



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



8B 287 107

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

Received *Oct.* 1886

Accessions No. 32021 Shelf No. 3



HANDBUCH
DER
KRYSTALLOGRAPHISCH-PHYSIKALISCHEN
CHEMIE

BEARBEITET

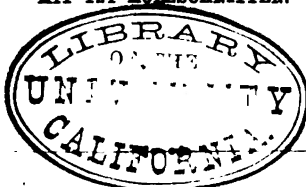
VON

C. F. RAMMELSBERG

DR. UND PROFESSOR DER CHEMIE AN DER UNIVERSITÄT, MITGLIED DER AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN.

ABTHEILUNG II.
ORGANISCHE VERBINDUNGEN.

MIT 124 HOLZSCHNITTEN.



LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1882.

951
3
()

Das Uebersetzungsrecht vorbehalten.

3202 /



VORWORT.

Eine systematische Anordnung der organischen Verbindungen ist für jetzt noch nicht möglich; es wurden daher in der vorliegenden Abtheilung zuerst die grösseren Gruppen: Cyanmetalle und Salze der wichtigsten organischen Säuren zusammengestellt, der Rest aber in alphabetischer Folge aufgeführt, wobei die nothwendigsten Synonymen Berücksichtigung fanden.

Von diesem Reste, dessen Umfang schon jetzt ein sehr bedeutender ist, blieben jedoch alle Verbindungen ausgeschlossen, für welche weder krystallographische Angaben noch Bestimmungen ihrer sonstigen physikalischen Constanten bekannt sind, abgesehen von denen, welche die untersuchenden Chemiker in ihren Abhandlungen mitgetheilt haben, und welche daher in den chemischen Handbüchern und Zeitschriften sich finden.

Das krystallographische und das rein physikalische Element haben in beiden Abtheilungen des Werkes eine sehr verschiedenartige Behandlung erfahren. Jenes ist möglichst vollständig wiedergegeben, weil der Verf. dieses abgeschlossene Gebiet, dessen Material weit zerstreut und in vielfach abweichendem äusseren Gewande gesucht werden muss, zu einem Gesamtbilde vereinigen wollte, welches erkennen lässt, was in ihm noch zu thun übrig bleibt, und — es mag ihm dies verziehen werden — weil er selbst einige Beiträge für dieses Gebiet geliefert hat.

Es lag bei diesem Verfahren nahe, die wichtigen Beziehungen anzugeben, welche zwischen der Krystallform der Körper und ihrer chemischen Natur bestehen, allein ein derartiges Unternehmen, für welches das Werk das Material enthält, würde dem Plane desselben nicht entsprochen haben, und sich, namentlich für die organischen Verbindungen, nur bei systematischer Anordnung des Stoffes durchführen lassen. Für diesen Zweck werden die Arbeiten von Mitscherlich, Marignac, Topsøe, Bode-wig, Groth u. A. die Grundlage bilden.

Die physikalischen Eigenschaften der Körper sind nach so vielen Richtungen und in so weitem Umfange Gegenstand der Forschung, dass ihre Behandlung in dem Werke nothwendig eine fragmentarische bleiben und sich vielfach auf Nachweise der betreffenden Literatur beschränken musste.

Die ihrem Titel nach im Text abgekürzt angeführten Zeitschriften und Werke bedürfen wohl keiner Erläuterung; es seien nur folgende hier aufgeführt:

Schabus: das in dem Vorwort der ersten Abtheilung S. V bezeichnete Werk.

Des Cloizeaux: Nouvelles recherches sur les propriétés optiques des cristaux. Paris 1867 (nebst den früheren Abhandlungen in den Annales des mines Bd. 11 (1857) und 14 (1858)).

Grailich: Krystallographisch-optische Untersuchungen. Wien 1858.

Regnault: Relation des expériences pour déterminer les principales lois et les données numériques, qui entrent dans le calcul des machines à vapeur. Paris 1847. (Auch in den Mémoires de l'Académie des sciences 1847.)

Berlin, im März 1882.

C. Rammelsberg.



INHALT

DER ZWEITEN ABTHEILUNG.

Seite

III

4

Vorwort

Cyan und Cyanverbindungen.

Cyan 4; Cyanwasserstoff, Cyanammonium 2; Cyankalium, Cyansilber, Cyankupfer, Cyanquecksilber 3; Cyanquecksilber-Salpetersaures Silber, Thalliumcyanürcyanid, Kalium-Silbercyanid, Kalium-Quecksilbercyanid, Kalium-Kadmiumcyanid, Kalium-Zinkcyanid, Kalium-Kupfercyanür 4; Kalium-Nickelcyanid, Baryum-Nickelcyanid 5; Strontium-Nickelcyanid, Ammonium-Eisencyanür, Kalium-Eisencyanür 6; Rubidium-Eisencyanür 7; Thallium-Eisencyanür, Natrium-Eisencyanür 8; Ammonium (Kalium)-Lithium-Eisencyanür, Baryum-Eisencyanür, Kalium-Baryum-Eisencyanür 10; Strontium-Eisencyanür, Calcium-Eisencyanür 11; Kalium-Eisencyanid 12; Natrium-Eisencyanid, Blei-Eisencyanid 14; Kalium-Blei-Eisencyanid, Kalium-Kobaltcyanid 15; Kalium-Mangancyanid, Kalium-Chromcyanid, Ammonium-Eisencyanür-Chlorammonium 16; Ammonium-Eisencyanür-Bromammonium, Kalium-Eisencyanür-Salpetersaures Kali-Natron, Silber-Eisencyanid-Ammoniak 17; Kadmium-Eisencyanid-Ammoniak 18; Kalium-Platincyänür, Ammonium-Platincyänür, Natrium-Platincyänür 19; Kalium-Natrium-Platincyänür, Kalium-Lithium-Platincyänür, Rubidium-Platincyänür 20; Baryum-Platincyänür, Kalium-Baryum-Platincyänür 21; Rubidium-Baryum-Platincyänür, Strontium-Platincyänür 22; Kalium-Strontium-Platincyänür, Calcium-Platincyänür 23; Ammonium-Calcium-Platincyänür, Kalium-Calcium-Platincyänür, Magnesium-Platincyänür 24; Ammonium-Magnesium-Platincyänür, Cer-Platincyänür 25; Didym-Platincyänür, Lanthan-Platincyänür, Erbium-Platincyänür 26; Yttrium-Platincyänür, Thorium-Platincyänür, Kalium-Platinsesquicyanür, Chlorkalium-Platincyänid 27; Chlorammonium-Platincyänid, Bromammonium-Platincyänid, Bromkalium-Platincyänid 28; Chlorbaryum-Platincyänid, Bromblei-Platincyänid, Brommangan-Platincyänid, Bromkadmium-Platincyänid 29; Kalium-Palladiumcyanür, Baryum-Palladiumcyanür, Kalium-Osmiumcyanür, Baryum-Osmiumcyanür, Kalium-Baryum-Osmiumcyanür, Kalium-Rutheniumcyanür, Kalium-Iridiumcyanid 30; Baryum-Iridiumcyanid, Kalium-Rhodiumcyanid, Nitroprussidammonium, Nitroprussidkalium, Nitroprussidnatrium 31; Nitroprussidbaryum, Nitroprussidcalcium 32. — Sulfocyanüre. Schwefelcyanammonium, Schwefelcyankalium, Schwefelcyanthallium, Schwefelcyanblei 32; Schwefelcyanplatinkalium, Schwefelcyanplatinbaryum, Schwefelcyanplatinstrontium 33;

	Seite
Schwefelcyanchromkalium, Calciumrhodanid - Quecksilbercyanid 34; Cerrhodanid-Quecksilbercyanid, Lanthanrhodanid-Quecksilbercyanid 35; Didymrhodanid-Quecksilbercyanid, Yttriumrhodanid-Quecksilbercyanid 36; Erbiumrhodanid-Quecksilbercyanid 37.	
Oxalsäure und deren Salze	38
Oxalsäure 38; Oxalsaures Ammoniak 40; Oxals. Kali 42; Oxals. Kali-Ammoniak 45; Oxals. Rubidium, Oxals. Thallium 46; Oxals. Natron 49; Oxals. Lithion, Oxals. Baryt 50; Oxals. Kalk, Oxals. Ceroxyd, Oxals. Beryllerde-Ammoniak 54; Oxals. Beryllerde-Kali, Oxals. Zinnoxidul-Kali 53; Oxals. Kupferoxyd-Kali 54; Oxals. Kupferoxyd-Ammoniak 55; Oxals. Kupferoxyd-Kali-Ammoniak, Oxalsaures Uranoxyd-Kali 56; Oxalsaures Uranoxyd-Ammoniak, Oxals. Thonerde-Ammoniak 57; Oxals. Thonerde-Kali, Oxals. Eisenoxyd-Ammoniak, Oxals. Eisenoxyd-Kali 58; Oxals. Eisenoxyd-Natron, Oxals. Chromoxyd-Ammoniak, Oxals. Chromoxyd-Kali 59; Oxals. Chromoxyd-Natron 64; Oxals. Antimonoxyd-Kali 62; Oxals. Antimonoxyd-Natron 63; Zweifach schwefelsaures Ammoniak-Oxalsäure 64.	
Mellithsäure und deren Salze	64
Mellithsäure, Mellithsaures Ammoniak 64; Melliths. Kali, Melliths. Silber-Kali, Melliths. Thonerde 65.	
Ameisensäure und deren Salze	66
Ameisensäure 66; Ameisensaures Ammoniak, Ameisens. Lithion, Ameisens. Baryt, Ameisens. Strontian 69; Ameisens. Kalk, Ameisens. Mangan 71; Ameisens. Mangan-Baryt, Ameisens. Zink 72; Ameisens. Zink-Baryt, Ameisens. Kadmium 73; Ameisens. Kadmium-Baryt, Ameisens. Kupfer 74; Ameisens. Kupfer-Baryt, Ameisens. Kupfer-Strontian 75; Ameisens. Blei 78.	
Essigsäure und deren Salze	78
Essigsäure 78; Essigs. Kali, Essigs. Natron 84; Essigs. Lithion, Essigs. Thalliumssequioxyd 83; Essigs. Baryt 84; Essigs. Strontian, Essigs. Magnesia, Essigs. Mangan 85; Essigs. Eisenoxydul, Essigs. Kobalt 86; Essigs. Nickel, Essigs. Zink 87; Essigs. Kadmium, Essigs. Blei 88; Essigs. Kupfer, Essigs. Kupferammonium 89; Essigs. Didym, Essigs. Yttrium 90; Essigs. Erbium, Essigs. Uranoxyd 94; Essigs. Blei-Natron 92; Essigs. Kupfer-Kali, Essigs. Kupfer-Kalk, Essigs. Uranoxyd-Ammoniak 93; Essigs. Uranoxyd-Kali, Essigs. Uranoxyd-Natron, Essigs. Uranoxyd-Silber, Essigs. Uranoxyd-Strontian 94; Essigs. Uranoxyd-Kalk, Essigs. Uranoxyd-Magnesia 95; Essigs. Uranoxyd-Manganoxydul 96; Essigs. Uranoxyd-Nickel, Essigs. Uranoxyd-Kobalt, Essigs. Uranoxyd-Zink 97; Essigs. Uranoxyd-Kadmium, Essigs. Uranoxyd-Kupfer 98; Essig-salpeters. Strontian 99; Essigs. Kalk-Chlorcalcium 100.	
Traubensäure und deren Salze	100
Traubensäure 100; Traubensaures Ammoniak 102; Traubens. Kali 103; Traubens. Kali-Ammoniak 104; Traubens. Natron 105; Traubens. Ammoniak-Natron 106; Traubens. Kali-Natron, Traubens. Thallium 107; Traubens. Lithion 109; Traubens. Ammoniak (Kali)-Lithion, Traubens. Natron-Lithion 110; Traubens. Antimonoxyd-Kali 111.	
Weinsäure und deren Salze	111
Weinsäure 111; Weinsaures Ammoniak 116; Weins. Kali 119; Weins. Kali-Ammoniak, Weins. Natron 122; Weins. Ammoniak-Natron 123; Weins.	

Natron 124; Weins. Rubidium, Weins. Cäsium, Weins. Thallium 127; Weins. Thallium-Natron 128; Weins. Lithion, Weins. Ammoniak-Lithion 130; Weins. Kali-Lithion 131; Weins. Baryt, Weins. Strontian 132; Weins. Ammoniak-Strontian 135; Weins. Kalk, Weins. Magnesia-Natron 136; Weins. Manganoxydul-Kali, Weins. Antimonoxyd, Weins. Antimonoxyd-Ammoniak 137; Weins. Antimonoxyd-Kali 138; Weins. Antimonoxyd-Rubidium, Weins. Antimonoxyd-Thallium 139; Weins. Antimonoxyd-Silber, Weins. Antimonoxyd-Natron, Weins. Antimonoxyd-Strontian 140; Weins. Antimonoxyd-Strontian und salpetersaurer Strontian, Weins. Antimonoxyd-Kali, Weins. Antimonoxyd-Kalk und salpetersaurer Kalk 141; Weins. Arsenoxyd - Ammoniak 142; Weins. Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Kali, Weins. Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Ammoniak 143.

Citronensäure und deren Salze 144

Citronensäure 144; Citronensaures Kali, Citronens. Ammoniak 145; Citronens. Natron 147.

Aepfelsäure und deren Salze 149

Aepfelsäure, Aepfelsaures Ammoniak 149; Aepfels. Kalk 150; Aepfels. Mangan 151.

Organische Verbindungen, alphabetisch 151

Acetamid, salpeters. Acetamid 151; Acetanilid, Aceton 152; Acetothiamid, Acetparatoluidid 153; Acetylchlorid, Aconsäure, Aesculetin, Aethenylisodiphenylamidin 154; Aethyl, ameisensaures, Aethyl, butters., Aethyl, essigs. 155; Aethyl, kohlsens., Aethyl, oxals., Aethyl, salpeters. 156; Aethyläther 157; Aethylalkohol 158; Aethylamin, Aethylaminalaun, Aethylamin, oxals. 162; Aethylammonium-Goldchlorid 163; Aethylammonium-Kupferchlorid, Aethylammonium-Platinbromid, Aethylammonium-Platinchlorid 164; Aethylammonium - Quecksilberchlorid, Aethylammonium - Zinnchlorid, Aethylanilin, bromwasserstoffsäures, Aethylanilin, jodwasserstoffsäures, Aethylanilin - Kadmiumbromid 165; Aethylanilin - Zinnbromid, Aethylbenzhydroxamsäure 166; Aethylbromid 167; Aethylchlorid, Aethylchininjodid, Aethyljodid 168; Aethylen 169; Aethylenchlorid 170; Aethylenchlorid, Monochlor-, Aethylenchlorid, Dichlor-, Pentachloräthan, Aethylendiamin, schwefelsaures 171; Aethylensulfocarbonat, Aethylenargentamin-Aethylidenammoniumnitrat, Aethylidenchlorid 172; Aethylidenchlorid, Monochlor-, Aethylphenylsemicarbazid, Aethylpiperidin-Platinchlorid, Aethylschwefelsaurer Baryt 173; Aethylschwefels. Kadmium 174; Aethylschwefels. Kali, Aethylschwefels. Kalk, Aethylschwefels. Kobalt 175; Aethylschwefels. Kupfer, Aethylschwefels. Zink, Aethylsulfobenzoes. Ammoniak, Aethylweins. Kali 176; Alanin, salpeters., Aldehyd 177; Aldehydammoniak, Allantoin 178; Alloxan, Alloxansäure, Allylaminbromid, chlorwasserstoffsäures, Amarin, schwefels. 172; Amidobenzoensäure, Ortho-, Amidoglycerinsäure, Amidohydrozimmtsäure, Amidoisobuttersäure 180; Amidoisovaleramid, chlorwasserstoffsäures, Amidoisovaleramid-Platinchlorid 181; Amidosulfphenol, Ortho-, Orthodinitrobenzol, Orthodinitrotoluol, Amygdalin, Amylalkohol 182; Amylaminalaun, Amylidenanilin, Amylsulfharnstoff, Anemonin 183; Angelicasäure, Anilin 184; Anilin, oxalsäures, Anilin, salpeters., Anilin, bromwasserstoffs., Anilin-Kadmiumbromid 185; Anisbenzanishydroxylamin, Anisdibenzhydroxylamin, Anissäure, Anthracen, 186; Anthracendisulfosaures Natron, Anthrachinon, Asaron, Asparagin 187; Asparaginsäure, Asparaginsaures Natron 189; Asparaginsäure,

- chlorwasserstoffsäure, Aurin, Azobenzol 190; Azooxybenzol, Azophenol, Azophenylamin, chlorwasserstoffsäures 191.
- Barbitursäure 191; Base C¹⁹H¹³N, Benzamid 192; Benzanisbenzhydroxylamin 193; Dibenzanishydroxylamin, Anisdibenzhydroxylamin 194; Anisbenzanishydroxylamin 195; Dianisbenzhydroxylamin, Benzdianishydroxylamin 196; Tribenzhydroxylamin 197; Benzenylisodiphenylamidin, Benzenylisodiphenylamidin, chlorwasserstoffsäures 198; Benzenyltolylsulfophenylamidin, Benzil 199; Benzimidothiäthyl, Benzodiphenylthiamid, Benzoessäureanhydrid 200; Benzoessäure 201; Benzoesaures Ammoniak, Benzoës. Kalk, Benzoës. Glycol 202; Benzoës. Phenyl, Benzoessäure-Aether, Benzol 203; Benzolhexachlorid, Benzolsulfinsaures Diazobenzol, Benzolsulfomonochloranilid 205; Benzoylbenzoessäure, Benzoylcyanid 206; Benzoylditolylamin, Benzoylmethylanilin, Benzoylsulfophenylimidchlorid 207; Benzoylsuperoxyd, Benzyl, Benzylphenylhydracin, Benzylsulfid 208; Berberonsäure, Bernsteinsäureanhydrid, Bernsteinsäure 209; Bernsteinsaures Ammoniak, Bernsteins. Natron 210; Bernsteins. Magnesia 212; Bernsteins. Manganoxydul, Bernsteins. Strontian 213; Bernsteins. Kobalt, Betain, chlorwasserstoffs., Beta-Orcin, Borneokampher, Brenzweinsäure 214; Brenzweins. Kali, Brenzweins. Ammoniak, Brenzweins. Magnesia 215; Bromacetamid, Bromacetanilid 216; Bromacrylsäure, Bromacryls. Kali, Bromalid, Bromanilin, Para- 217; Bromanilin, chlorwasserstoffs., Brombrenzweinsäure, Bromchloräther 218; Bromchlorkohlenstoff, Bromcinchonin, Bromdichroinsäure, Bromdichromacin, Bromhydrotiglinssäure 219; Bromjodnitrophenol, Bromisatin, Bromkohlenstoff, Brommesitylensäure 220; α -Brommesitylsaurer Baryt, Brommetasulfophenylpropionsäure, Para-, Brommetasulfophenylpropionsaurer Kalk, saurer (Para-) 221; Brommetasulfophenylpropions. Baryt, saurer, Bromnitrobenzoessäure 222; Bromnitrobenzaures Aethyl, Bromnitrobenzol, Meta-, Bromnitrodracylsaures Aethyl, Bromnitrophenol 223; Bromorthobromacetanilid, Bromorthonitrobenzoesaures Natron, Meta- 224; Brucin, schwefelsaures, Buttersäure, Buttersaurer Baryt, Iso- 225; Butters. Kalk-Baryt, Butters. Kupfer, Butylpiperidin-Platinchlorid, Iso- 226; Butylpiperidin-Zinnchlorid, Iso-, Butylschwefelsaurer Baryt, Iso- 227.
- Caffein, Calophyllumharz 227; Campher, Camphocarbonsäure, Cantharidin, Chinasäure 228; Chinidin, Chinidin, chlorwasserstoffsäures, Chinin, salpeters. 229; Chinin, schwefels., Chinin, saures sels. 230; Chinin, Schwefelcyanwasserstoff-, Chinon, Chloracetamid 231; Chloracetylbenzol, Chloräther 232; Chloral, Chloralalkoholat, Chloralhydrat, Chloralid 233; Chloranilin, Chloranilin, Chlorwasserstoff-, Chlorbenzol, Chlorbromnaphthalinbromid 234; Chlordinitrobenzol, Chlorisatin, Chlorkohlenstoff 235; Bromchlorkohlenstoff, Chlormilchsäure 236; Chlornaphtalinchlorid, Chlordibromnaphthalinchlorid, Chlornitrobenzol, Meta-, Chloroform 237; Chlorophyll, Chloroxaläthyltribromid, Chloroxaläthyl-Platinchlorid 238; Chloroxamäthan, Chlorsuccsäure, Cholalsäure 239; Cholesterin, Chrysen, Cinchonidin, Cinchonidin, chlorwasserstoffsäures 240; Cinchonin, Cinchonin, chlorwasserstoffsäures, Cinchoninchlorid, Cinchonintrijodid, Cinchonin, schwefelsaures 242; Cinchonin, überchlors., Cinchonin, rechtsweins. 242; Cinchonin, Schwefelcyanwasserstoff-, Cinchotenidin, Cinchotin, Citrabrombrenzweinsäure 243; Citraconsaurer Kalk, saurer; Citrodianil, Cocain 244; Codein 245; Codein, schwefelsaures, Columbin, Coniin, Chlorwasserstoff- 246; Coniin, brom-

wasserstoffsäures 247; Coniin, jodwasserstoffs., Coniin, saures wein-saures 248; Copaivaharz, Crotonsäure, Cubeben-Kampher, Cumarin 249; Cuminsäure 250; Comolsulfonsäure, Pseudo-, Cyankrinyl, Cyanur-säure 251; Cyanursäures Aethyl, Cyanurs. Methyl, Cyanylsäure, Cy-molsulfonsäure 252; Cytisin, salpetersaures 253.

Desoxalsäures Aethyl 253; Diacetylhydrazobenzol, Diacetylphenolphthalein, Diäthoxalsäure, Diäthoxalsaurer Baryt, Diäthylammonium-Platinchlorid 254; Diäthylammonium-Platinbromid, Diäthylammonium-Zinnchlorid 255; Diäthylammonium-Goldchlorid, Diäthylanilin, bromwasserstoff-saures 256; Diäthylanilin-Zinnchlorid, Diäthylanilin-Zinnbromid, Diä-thyl-Conydrin-Platinchlorid, Diäthyl-Conydrin, jodwasserstoffsäures 257; Diäthylguanidin, chlorwasserstoffs., Diäthylguanidin-Platinchlorid 258; Diäthylphenylhydrazonbromid, Dianisbenzhydroxylamin, Diamido-sulfobenzol, Meta- 259; Dibenzamid, Dibenzanishydroxylamin, Diben-zhydroxamsäures Aethyl 260; Dibenzoylphenylglycerins. Aethyl 261; Dibenzoylphenylglycerins. Methyl, Dibrombarbitursäure, Dibrombern-steins. Diäthyl 262; Dibrombernsteins. Dimethyl, Dibrombrenztrauben-säure, Dibrombuttersäure 263; Dibromfluoren, Dibromhydrotiglinssäure 264; Dibromnaphthalintetrachlorid, Dibromnitrophenol, Dibromorthonitro-phenol, Dibromphenyl, Para- 265; Dibrompropionsäure 266; Dichlor-acetamid, Dichloracetanilid, Dichloracetonsulfat von Natrium 267; Dichlor-acrylsäure, Dichloräthylenchlorid, Dichlornaphthalintetrabromid, Dichlor-naphthalintetrachlorid, Dicyanamid, Dicyansäure 268; Diglycolsäure, Diglycolsäures Kali, Dimidoanisnitril, Dijodorthonitrophenol 269; Dime-thyl, fumarsäures, Dimethyl, traubens., Dimethacrylsäure 270; Dimethyl-acryls. Kupfer, Dimethylamin, Dimethyläthylphenylammoniumjodid 271; Dimethyläthylphenylammonium-Zinkjodid, Dimethylamin-Goldchlorid 272; Dimethylamin-Platinbromid, Dimethylamin-Platinchlorid 273; Dimethylamin-Zinnchlorid, Dimethylanilin-Platinbromid, Dimethyl-anilin-Zinnchlorid, Dimethylguanidin, chlorwasserstoffsäures 274; Dimethylguanidin-Platinchlorid 275; Dimonobromphenyldichloräthylen, Dimonobromphenyltrichloräthan 276; Dimonochlorphenyldichloräthy-len, Dinitranilin 277; Dinitrobenzoesäure, Dinitrobenzoesäures Natron, Dinitrobenzol 278; Dinitrobromphenol 279; Dinitrochlorbenzol 280; Dinitrochlorphenol, Dinitrodimonochlorphenyltrichloräthan, β -Dinitro-diphensaurer Baryt 281; Dinitrodiphens. Methyl, Dinitrodiphenylbenzol, Dinitrodiphenylmethan, Iso- 282; Dinitrohephtylsäure, Dinitrojodbenzol 283; Dinitromesitylen, Dinitromethylhypogallussäure, β -Dinitronaphta-lin, α -Dinitroparadichlorbenzol 284; Dinitroparaxylol, Dinitrophenol, Dinitrotetrabrombenzol 285; Dinitrotoluol, Ortho-, Dinitrotribromben-zol 286; Dioxindol, Diparatolylsulfoharnstoff, δ -Diphenol 287; Diphen-säure, Diphensäures Methyl 288; Diphens. Methyl, Iso-, Diphenyl, Diphenylamin, Diphenyldibromäthan, Diphenyldimethylharnstoff 289; Diphenylenketon, Diphenyltribromäthan 290; Diphenyltrichloräthylen 291; Disulfometholsäures Ammoniak, Ditolylnitrosamin, Ditolyltrichloräthan, Dulcit 292; Durol 294.

Erythrit 294; Eulyt 295.

Fluoranthen, Fluorenalkohol 295; Fucusin, salpetersaures, Fulminurs. Kali, Fulminurs. Ammoniak 296; Fulminurs. Baryt, Fulminurs. Strontian 297; Fumars. Ammoniak, Furfurin, Furfurin, salpetersaures 288; Furfurin, überchlors. 299.

Gallussäure, Glutaminsäure, chlorwasserstoffsäure, Glyceraminsäure 399; Glycerin, Glycin 300; Glycin, chlorwasserstoffsäures, Glycin, oxals. 304; Glycin, salpeters., Glycin, schwefels., Glycolsäure 302; Glycosamin, chlorwasserstoffsäures, Guanidin, kohls., Guanidin, schwefels. 303; Guanidin, milchs., Gurjunharz 304.

Haematoxylin 304; Harmalin, Harmin, Harnstoff, Harnstoff, äpfelsaurer 305; Harnstoff, bernsteins., Harnstoff, citronens. 306; Harnstoff, fumars., Harnstoff, galluss., Harnstoff, maleins. 307; Harnstoff, oxals., Harnstoff, parabans. 308; Harnstoff, salpeters., Harnstoff, weins., Harnstoff-Chlornatrium 309; Harnstoff—Salpeters. Silber, Harnstoff—Salpeters. Magnesia 310; Hemipinsäure, Hexabromaceton 311; Hexachlorbenzol, Hexäthyläthylendisphosphonjodid, Hexäthyläthylendisphosphonchlorid—Platinchlorid, Hexäthyläthylendisphosphonchlorid—Platinchlorid 312; Hexamethyläthylendisphosphonbromid, Hexerinsäure, Hippursäure 313; Hippursaurer Kalk 314; Homocinchonidin, Huanukin, Hydantoinsäure, Hydrindinsäure, Hydrobenzoinanhydrid 315; Hydrochinon 316; Hydrochinonmonoätherschwefelsäures Kali, Hydrocoerulignon, Hydrocyanalidin 317; B. Para-, Hydrocycancarbodiphenylimid, Hydrosantonin, Hydrosantonsäure, Hydroxyisovaleriansäure 318; Hydurilsäures Ammoniak, Hypocaffein 319.

Imidoisovaleronitril 319; Imidopropionitril, Indigblau, Indol, Iso-, Inosit 320; Jodbuttersäure, Jodoform 321; Jodstihmethylum, Jodsuccinimid, Jodwasserstoff—Benzimidothiäthyläther 322; Isäthionsaurer Baryt, Isatin, Isobuttersäure, Isomalsäure, Isobuttersaurer Baryt, Isobutylpiperidin 323; Isobutylschwefelsaurer Baryt, Isodinitrodiphenylmethan, Isohydrobenzoinanhydrid, Isonitrophensäure, Isopropylamin, Isopropylpiperidin, Itabrombrenzweinsäure, Itaconanilsäure, Itaconsäureanhydrid 324; Itaconsäure 325.

Kaffein, Kakodylsäure, Kampher, Kampher, Borneo- 325; Kampherderivate, Kamphersäureanhydrid, Kamphersäure 326; Kampherkohlsäure, Kampherkohlsäurechlorid 327; Kamphoronsäure, Oxy- 328; Kampherderivat $C^9H^{12}O^6$ 329; Kamphoronsäure, Hydrooxy-, Kampher, Monobrom-, Kampher, Dibrom-, Pimelinsäure 331; Kamphylsäure, Sulfo-, Kamphylsäures Blei-, Sulfo- 332; Kohlenwasserstoff $C^{13}H^8$, Kreatin 333; Kreatinin 334.

Lactonsaurer Kalk, Laricinsäure 334; Leucaurin, Lutidin—Platinchlorid 335.

Malamid, Maleinsäure 335; Maleinsäureanhydrid, Maleinsäures Natron, saures 336; Malonsäure, Malonsäures Kali 337; Malons. Kalk; Malons. Kadmium, Malons. Kobalt 338; Malons. Kupfer, Malons. Mangan 339; Malons. Natron, saures, Malons. Zink, Malonaminsäure 340; Mandelsäure, Mannit 341; Maticocampher 342; Maynasharz, Melamin, Melampyrin, Melanilin 343; Menthol, Mesaconsaurer Baryt, Mesitylsäure 344; Mesitylsulfonsäure, Metabromnitrobenzol, Metabromorthonitrobenzoesäures Natron, Metachlornitrobenzol, Metadinitrobenzol, Metanitrinilin, Metanitrobenzalchlorid, Metanitrobenzoesäure, Metanitrophenylglyoxylamid, Metasantonin, Metasantonsäure, Metasulfophenylpropionsaurer Baryt, Metaxylidin, Methan 345; Methenylorthophenylendiamin 346; Methyläther, Methylalkohol 347; Methyl, ameisensäures 348; Methyl, buttersäures, Methyl, citrons., Methyl, essigs., Methyl, oxals. 349; Methyl, propions., Methyl, salicyls., Methyl, valerians., Methylaminalaun, Methylammonium—Platinchlorid 350; Methylammonium—Zinnchlorid, Methylanilin—Kadmiumbromid, Methylanilin—Zinnbromid 351;

- Methylbromid, Methylchlorid, Methyljodid, Methylchininperjodidsulfat 352; Methylcrotonsäure, Methyläthylammonium-Platinchlorid, Methylkamphersäure 353; Methylnormeconsäure, Methylphenylharnstoffchlorid, Methylpiperidin, chlorwasserstoffsäures, Methylpiperidin-Goldchlorid, Methylschwefelsaurer Baryt 354; Methylschwefels. Kali, Methylstrychninhydrat, Methylumbellsäure 355; Methyluramin-Goldchlorid, Methyluramin-Platinchlorid 356; Milchsäure, Milchsäures Kupfer, Milchs. Zink, Milchzucker 357; Monobrombrenzweinsäure, Monobromkampher, Monochloracetamid, Monochloräthylenchlorid, Monochloräthylidenchlorid, Mononitroheptylsäure, Mononitrophenol, Morphin 358; Morphin, schwefelsäures, Morphin, valerians. 359; Mycose, Myrooxcarpin 360.
- Naphtalin 360; Naphtalin, pikrinsaures, Naphtalintetrachlorid 364; Naphtalintetrachlorid, Monochlor-, Naphtalintetrachlorid, Dibrom-, Naphtalintetrabromid, Chlorbrom-, Naphtalintetrachlorid, Monochlordibrom- 362; Naphthalintetrabromid, Dichlor-, Naphtalintetrachlorid, Dichlor-, Naphthionsaures Natron 363; Naphthionsaurer Kalk, Naphthions. Magnesia, Narcotin 364; Nicotin-Quecksilberchlorid, Nicotinsäure, chlorwasserstoffsäure, Nitränilin 365; Nitroacetanilid, Para-, Nitrobenzalchlorid, Meta- 366; Nitrobenzoesäure 367; Nitrobenzoesaurer Baryt, Ortho-, Nitrobenzoes. Baryt, Para- 368; Nitrobenz. Magnesia, Para-, Nitrobenzoes. Aethyl 369; Nitrobenzol, α -Nitrochlorbenzoesäure 374; Nitrochlorphenol, Nitrocuminol, Nitrocuminsäure 372; Nitrodibrompropionsaures Aethyl, Nitrodijodbenzol, Nitroglycerin 373; Nitroheptylsäure, Mono-, Nitrohydrophenylpropionsaures Aethyl, Para-, Nitrodijodbenzol, Nitromannit, β -Nitromesitylsäure 374; Nitrometabromnitrobenzol, Nitrometachlornitrobenzol 375; Nitrometadibrombenzol, Nitroparadichlorbenzol 376; Nitromonobromzimmtsaures Aethyl, Para-, Nitroorthochlornitrobenzol, Nitronaphtalin-Silbersulfat 377; Nitrophenol, Para-, Nitrophensäure, Nitrophensaures Silber 378; Nitrophensäure, Iso-, Nitrophensaures Baryt 379; Nitrophens. Aethyl, Iso-, Nitrophens. Natron, Iso-, Nitrophenphosphors. Kali 380; Nitrophenolsulfons. Natron 384; Nitrophenolsulfons. Kali, Nitrophenylbenzoesäure 382; Nitrophenylglyoxylamid, Meta-, Nitrosoäthylphenylharnstoff, Nitrosodimethylanilin 383; Nitrosoterpen 384; Nitrotoluidin, Nitrotoluol, Para- 385; Nitrotribrombenzol 386; Nitrozimmtsaures Aethyl, Ortho-, Nonäthylformyltriphosphinchlorid-Platinchlorid 387.
- Opianin, Orcin 387; Orcin, Beta-, Orthoamidobenzoessäure, Orthoamidosulphiphenol, Orthodinitrobenzol, Orthodinitrotoluol, Orthodinitrobenzoessäure, Orthonitrodibrompropionsaures Aethyl, Orthothioameisensäure, Orthotolubenzaldehyd, Oxamid 388; Oxaminsaures Ammoniak, Oxaminsaures Aethyl, Oxykamphoronsäure, Oxybenzoesäure, Para-, Oxyinchomeronsäure 389.
- Papaverin, chlorwasserstoffsäures, Para-Azophenol, Parabansäure 390; Parabromacetanilid, Parabromanilin, Parabromorthobromacetanilid, Paradi-bromphenyl, Paradinitrobenzol, Parahydrocyanaldin, Paranitränilin, Paranitroacetanilid, Paranitrobenzoesäure, Paranitrodibrompropionsäure, Paranitrophenol, Paraoxybenzoesäure, Parasantonid, Parasantonensäure, Paratartramid, Paratoluidin, Paratolylhydracin, Paratolylphenylketon, Paratolylurethan 394; Patschoulikampher, Pentabromacetone, Pentabromorcin, Pentabromresorcin 392; Pentachloräthan, Perchloräther, Phenol, Phenoldisulfosaures Kali 393; Phenoldisulfos.

Ammoniak, Phenoldisulfos. Baryt 394; Phenolmetabrombenzoat, Phenolparasulfos. Kali, Phenolparasulfos. Kupfer 395; Phenolparasulfos. Natron 396; Phenolparasulfos. Mangan, Phenolparasulfos. Zink 397; Phenolschwefels. Kali, Phenylacediamin, unterschwefligsaures, Phenylharnstoff 398; Phenylmonobrompropionsäure, Phenyldibrompropionsäure, Phenyldibrompropionsaures Methyl 399; Phenyldibrompropions. Aethyl, Phenyl-Thiosinnamin, Phenylxanthogenamid 400; Phloretinsäure, Phlorobromin, Phosphäthylumjodid, Phosendinitrophoten, Photen, pikrinsaures 401; Phenoxydinitrophoten, Photosantonsäure, Phtalsäureanhydrid 402; Phtalsäure, Phtalsaures Ammoniak, saures, Phtalyläthylhydroxylamin 403; Phtalylchloridderivate, Picolinsaures Ammoniak 404; Picolins. Magnesia, Picolinsäure, chlorwasserstoffsäure, Picolinsäure, Chlorwasserstoff — Platinchlorid 405; α -Picolin-Platinchlorid, Pikramid 406; Pimelinsäure, Piperidin, chlorwasserstoffsäures, Piperidin, oxalsaures, Piperidinsulfocarbonat 408; Piperidin-Platinchlorid, Piperidin-Harnstoff-Platinchlorid 408; Piperidin-Goldchlorid, Piperidin-Zinnchlorid, Piperin 409, Piperin-Chlorwasserstoff-Quecksilberchlorid, Propionsäure 410; Propionsaurer Baryt, Propions. Baryt-Kalk, Propions. Baryt-Strontian, Propions. Blei-Kalk, Propions. Baryt-Magnesia, Propions. Blei-Magnesia 411; Propions. Kupfer, Propylammonium-Goldchlorid, Propylammonium-Platinchlorid 412; Propylammonium-Quecksilberchlorid, Propyljodid, Propylpiperidin-Platinchlorid, Iso- 414; Propylpiperidin-Zinnchlorid, Proteinstoffe 415; Pseudocumolsulfonsäure, Pseudotropin-Platinchlorid 416.

Quercit 416.

Ratanhin, chlorwasserstoffsäures 416; Ratanhin, schwefelsaures, Resorcin 417; Resorcinmonoätherschwefels. Kali, Rhodallin, Rohrzucker 418; Rohrzucker-Chlornatrium 422.

Sacharin, Safröl 422; Salicin, Salicylaldehyd 423; Salicylsäure 424; Salicylsaures Ammoniak, Salicyls. Methyl, Salicyls. Silber, Salicyls. Zink 425; Santonin, Isomere des Santonins 426; Santonsäure 428; Santonsaures Natron, Santons. Methyl, Santons. Aethyl 429; Santons. Benzyl, Santonylchlorür, Santonylbromür 430; Santonsäure, Meta-, Santons. Methyl, Meta- 431; Santonylchlorür, Meta-, Santonsäure, Para-, Santonsaures Methyl, Para-, Santons. Aethyl, Para- 432; Santonsäure, Photo-, Santonid, Hydro-, Santonsäure, Hydro-, Santonsaures Kali, Hydro- 433; Santons. Natron, Hydro-, Sarcosin, Schleimsaures Natron, Selenodiglycolsäure 434; Senföl, Senfölessigsäure, Serin 435; Sinnamin, Sorbin, Spartein. Chlorwasserstoff-Spartein-Platinchlorid, Chlorwasserstoff-Spartein-Quecksilberchlorid, Strychnin 436; Strychnin, schwefelsaures 437; Strychnintriiodid, Styphninsaures Ammoniak 439; Styphnins. Kupfer-Ammoniak 440; Succinylobernsteins. Diäthyl, Sulfamins. Ammoniak, saures 441; Sulfanils. Baryt, Sulfanils. Natron, Sulphydantoin 442; Sulfobenzaminsaures Aethyl, Sulfokamphylsäure, Sulfotriäthylallylphosphodiamin 443; Sulfotriäthylphenylphosphodiamin, Sulfessigsaurer Baryt, Sulfophenylpropions. Baryt, saurer (Meta-) 444.

Tartramid 445; Tartraminsäure, Taurin 446; Tellurmethyljodid, Terpeninöl 447; Terpin 449; Tetracetylchinasäureäther, Tetrachlorbenzol 450; Teträthyläthylenphosphaminchlorür-Platinchlorid, Teträthylammonium-Goldchlorid, Teträthylammonium-Kupferchlorid 451; Teträthylammonium-Platinchlorid, Teträthylammonium-Quecksilberchlorid 452; Teträthylammoniumtriiodid 454; Teträthylphosphonium-Platinchlorid,

Teträthylphosphonjodid 455; Tetramethylammoniumjodid, Tetramethylammoniumjodochlorid, Tetramethylammoniumtrijodid 456; Tetramethylammoniumpentajodid, Tetramethylammonium - Goldchlorid, Tetramethylammonium - Kupferchlorid 457; Tetramethylammonium-Platinchlorid, Tetramethylammonium-Platinbromid, Tetramethylammonium - Quecksilberchlorid 458; Tetramethylammonium, chromsaures, Tetramethylammonium, dichromsaures, Tetramethylantimonjodid, Tetramethylammoniumjodid 460; Tetramethylammonium, salpetersaures, Thein-Quecksilbercyanid, Thialdin 461; Thialdin, chlorwasserstoffsäures, Thialdin, schwefels. 462; Thioameisensäure-Benzyläther, Ortho-, Thiodiglycolamid, Thiosinnamin 463; Thiosinnamin-Jodäthyl 464; Thiosinnamin, Phenyl-, Thiosinnaminjodochlorür 465; Thiosinnaminindijodür, Thiosinnaminindibromür 466; Thiosinnäthylamin-Platinchlorid 467; Thymol, Tolantetrachlorid, Tolubenzaldehyd, Ortho- 468; Toluidinchlorid, Toluidin, salpetersaures 469; Toluidin-Zinnchlorid, Para-, Toluol 470; Toluolparasulfosäure-Paratoluid, Toluolorthosulfamid, Toluolsäure 471; Tolylydracin, Para-, Tolylphenylketon, Para- 472; Tolylyurethan, Para- 473; Traubenzucker, Traubenzucker-Chlornatrium 474; Traubenzucker-Bromnatrium, Trehalose, Triacetondiamin, saures, oxalsäures, Triäthyläthylenbromür - Arsonbromid 475; Triäthyläthylenbromür - Phosphonbromid, Triäthyläthylenbromür - Phosphonchlorid - Platinchlorid, Triäthyläthylenphosphammonchlorür-Platinchlorid 476; Triäthyläthyl-oxydphosphonchlorür - Platinchlorid, Triäthylamin, saures oxalsäures, Triäthylamin, salpetersaures, Triäthylammonium-Goldchlorid 477; Triäthylammonium - Kupferchlorid, Triäthylammonium - Platinchlorid 478; Triäthylammonium-Platinbromid, Triäthylammonium-Quecksilberchlorid 479; Triäthylbenzylammoniumperjodid 480; Triäthylglycin-Platinchlorid, Triäthylmethylphosphonchlorür - Platinchlorid, Triäthylphosphinoxchlorür - Platinchlorid 481; Triäthylphosphinoxyd - Zinkjodid, Triäthylphosphin - Platinchlorid 482; Triäthylphosphinsulfid, Triäthylphosphinsulfocarbonat, Triäthylselenchlorid-Platinchlorid 483; Tribenzhydroxylamin, Tribenzylamin, Tribenzylamin-Alaun, Tribenzylamin-Platinchlorid 484; Tribenzylamin, chlorwasserstoffsäures, Tribenzylamin, salpeters., Tribenzylamin, schwefels., Tribromacetamid, Tribrommesitylen 485; Tribrommilchsäure-Chloralid, Trichlormilchsäure-Bromalid, Tribromnaphthalintetrabromid, Tribromphenolbenzoat 486; Trichloracetamid, Trimethyläthylenbromür-Phosphonbromid, Trimethyläthylammoniumpentajodid, Trimethylammoniumtrijodid 487; Trimethylammonium - Goldchlorid 488; Trimethylammonium - Kadmiumbromid, Trimethylammonium - Kadmiumchlorid, Trimethylammonium - Kupferchlorid 489; Trimethylammonium-Platinbromid, Trimethylammonium-Platinchlorid, Trimethylammonium-Quecksilberchlorid 490; Trimethylammonium - Zinnchlorid, Trimethylglycolammoniumchlorid 492; Trimethylphenylammonium - Zinkjodid, Trimethylphenylammonium, trichromsaures 493; Trinitranisol, Trinitrobenzoesäure, Trinitrobenzol, Trinitrochlorbenzol 494; Trinitrodiphenylbenzol, Trinitromesitylen, Trinitrophenol 495; Trinitrophensaures Ammoniak, Trinitrophens. Kali 496; Trinitrophens. Thallium, Trinitrophens. Strontian, Trinitrochloroglucin, Trinitrotoluol 497; Triphenylamin, Triphenylbenzol 498; Tropidin-Platinchlorid 499; Tropin-Platinchlorid, Tyrosin, Chlorwasserstoff 500; Tyrosin, schwefelsäures 501.

Valeral, Valeriansäure 504; Valeriansaures Aethyl, Valerians. Amyl, Valerians. Methyl, Valerians. Kupfer 502; Vanillin, Violursäure 503.

Xanthoxylin, Xylidin, chlorwasserstoffsäures, Meta- 503.

Zimmtsäure, Zimmtsäures Aethyl 504; Zinndiäthylchlorid, Zinndimethylchlorid, Zinndimethyl-Platinchlorid 505; Zinndimethyl, ameisen-säures, Zinndimethyl, schwefels., Zinndipropylchlorid 505; Zinnphenylchlorid, Zinntriäthyl, schwefels., Zinntriäthyl, selen. 507; Zinntrimethyl, schwefels., Zuckersäures Kali, saures 508.

Nachträge 509

Acetylorthoamidobenzoessäure, Aethylammonium-Quecksilberchlorid 509; Aethylparatolylsulfon, Aethyltrimethylammonium-Goldchlorid, Aethyltrimethylammonium - Kupferchlorid 510; Aethyltrimethylammonium-Platinchlorid, Aethyltrimethylammonium-Quecksilberchlorid 511; Amidodimethylpropionsäures Kupfer 512; Amidodimethylpropionsäure-Platinchlorid, Amidotrimethyloxybutyronitril, Atropin-Platinchlorid 513.

Benzaldiacetonamin, Benzylidenphenyldiamin-Chlorwasserstoff, Bromphenyl-essigsäure, Ortho- 514; Butylaldehydammoniak, Iso- 515.

Carboamidosulfoessigsäures Kali, Cumarin, buttersäures 515; Cumarin, propionsäures 516.

Daturin, Diacetonalkamin-Platinchlorid, Diäthylammonium-Quecksilberchlorid 516; Dibrompyroxanthintetrabromid 517; Dijodnitrobenzol, Dimethylammonium-Goldchlorid, Dimethylammonium-Kupferchlorid 518; Dimethylammonium-Platinbromid, Dimethylammonium-Platinchlorid, Dimethylammonium-Quecksilberchlorid 519; Dimethyldiäthylammonium-Goldchlorid 520; Dimethyldiäthylammonium-Quecksilberchlorid 521.

Formobromanilid 523.

Hyoscyamin-Platinchlorid 523.

Methylammonium-Goldchlorid 523; Methylammonium-Kupferchlorid, Methylammonium-Quecksilberchlorid 524; Methylorthoxyphenylacrylsäure 525; Methylorthoxyphenylangelicasäure, Methylorthoxyphenylcroton-säure 526; Methyltriäthylammonium-Goldchlorid, Methyltriäthylammonium-Kupferchlorid, Methyltriäthylammonium-Platinchlorid, Methyltriäthylammonium - Quecksilberchlorid 527; Methyltriäthylphosphon-chlorid 529.

Nitrophenylessigsäure, Ortho- 529.

Propylbenzoessäure, Iso-, Pyren 529; Pyroxanthin 530.

Sulfobenzoessäures Kali-, Ortho- 530.

Thiobenzoessäures Benzyl, Thiobenzolsulfonsäures Phenyl 530; Thiotolyl-sulfonsäures Toly-, Para-, Tribromchloraceton, Tribromnitrobenzol, Tritoluylen 531.

Verbesserungen 532



Cyan und Cyanverbindungen.

Cyan. CN.

Verdichtung. Bussy gelang es, mit Hilfe flüssiger schwefliger Säure das C. flüssig und fest darzustellen. Serullas und Oersted wandten Druck an. Nach Bunsen wird es bei -25° bis -30° flüssig und erstarrt einige Grade tiefer; der Siedepunkt des flüssigen ist $-20^{\circ},7$ bei 750 mm. — Bunsen: Pogg. A. 46, 97.

Nach Faraday ist das V. G. des flüssigen = 0,866.

Bunsen fand die Dampfspannung des flüssigen

bei -20°	= 800 mm	+ 5°	2440 mm	= 3,2	Atm.
- — 15°	= 1100 -	+ 10°	2880 -	= 3,8	-
- — 10°	= 1410 -	+ 15°	3330 -	= 4,4	-
- — 5°	= 1730 -	+ 20°	3800 -	= 5	-
- — 0°	= 2070	= $2,7$	Atm.		

Untersuchungen gleicher Art liegen von Faraday vor. — Pogg. A. Ergbd. 2, 193.

Verdichtung durch Kälte. — Loir und Drion: Bull. Soc. ch. 1860. Durch Druck Hofmann: Ber. d. ch. G. 1870, 663.

Nach Regnault ist die Abweichung des C. vom Mar. Gesetz bei einem Druck bis zu 2 Atm. = 1,02353.

Reibungscoefficient. — Meyer: Pogg. A. 143, 44. 148, 526.

Optisches. Das Brechungsvermögen ist nach Dulong = 2,832, wonach $n = 1,000834$ und $n^2 - 1 = 0,004668$.

Nach Croullebois ist n

für weisses Licht (Mittel)	= 1,000829
- d. Linie C	804
- - - E	834
- - - G	895

und die Dispersion = 0,4094. — Ann. Ch. Phys. (4) 20, 136. S. ferner Ketteler: Pogg. A. 124, 390.

Der Brechungsexponent des flüssigen Cyans ist nach Brewster = 1,346, nach Bleekrode = 1,325.

Das durch seine sehr deutliche Zusammengesetztheit ausgezeichnete Bandenspectrum der Cyanflamme beobachteten schon Faraday, Her-

schel und Talbot, dann Draper, Böttger und Attfield. Später untersuchten es Dibbitts und Wüllner genauer. — Pogg. A. 122, 506. 144, 517.

Die Zersetzung durch Elektrizität beschrieben Buff und Hofmann: Ann. Ch. Ph. 113, 129.

Vergl. auch Andrews und Tait Proc. R. Soc. 10, 427. — Berthelot: C. r. 82, 1360.

Bildungs- und Verbrennungswärme. — Berthelot: C. r. 78, 1085.

Absorption durch Kohle. Hunter: Phil. Mag. (4) 25, 364. J. Ch. Soc. (2) 9, 76. 10, 649. Melsens (welcher dadurch das Cyan flüssig darstellte): C. r. 77, 784.

Cyanwasserstoff. HCy.

Das V. G. des flüssigen ist bei $2^{\circ}, 2 = 0,706$ Cooper.

Die Dampfspannung der verdünnten Säure untersuchten Bussy und Buignet: Ann. Ch. Phys. (4) 3, 245.

Dieselben prüften die T.- und Volumänderungen beim Vermischen der S. mit Wasser. A. a. O. 234, 240.

Das Brechungsvermögen des Gases ist nach Dulong $= 4,534$ (nach Mascart $= 4,49$), wonach $n = 1,000454$ und $n^2 - 1 = 0,000903$.

Cooper bestimmte das Brechungsverhältniss μ^*)

für Linie A (äusserstes Roth) $= 1,2705$

- - H (äusserstes Violett) $= 1,2804$

bei 22° . Daraus die Dispersion $= 0,0035$. Phil. Mag. (3), 14, 186. Vgl. Bussy und Buignet: A. a. O. 234.

Bildungs- und Verbrennungswärme s. Cyan.

Neutralisationswärme Thomsen: Pogg. A. 138, 211. — Berthelot: C. r. 73, 448.

Cyanverbindungen **).

Einfache Cyanide.

Cyanammonium. Am Cy.

Regulär.

Gas-Volumgewicht bei $100^{\circ} = 11,4$ Deville. (4 Vol.) Ber. $= 11$.

Bildungs- und Lösungswärme. — Berthelot: C. r. 73, 448.

*) $\mu = \frac{\sin \frac{1}{2}(D + J)}{\sin \frac{1}{2}J}$, wo J der Brechungswinkel des mit der Substanz gefüllten Prismas, und D den Winkel zwischen dem einfallenden und austretenden Strahle bezeichnet.

**) Als solche sind nur die Cyanmetalle in Betracht gezogen.

Cyankallium. KCy.

Regulär. Würfel und Oktaeder.

Volumgewicht 4,52 Boedeker.

Elektrolyse. Die Produkte sind HKO, CO² und NH³. Schlagdenhauffen.

Thermochemisches. Berthelot: S. o. und 78, 4085.

Cyansilber. AgCy.

Volumgewicht 3,943 Giesecke, 3,988 Schröder.

Bildungswärme. — Berthelot: C. r. 77, 388.

Cyankupfer. (Kupfercyanür.) Cu²Cy².Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,67 : 1$ Dauber.

$$o = 61^{\circ} 34'$$

 $p, a, c.$

Beobachtet

$$p : p = 68^{\circ} 33'$$

$$c = 109 \ 44$$

$$(a : c = 118 \ 26)$$

Stark glänzende lichtbrechende Prismen, vollkommen spaltbar nach c . Werden beim Erhitzen weiss, undurchsichtig. — Ann. Ch. Ph. 74, 206. 78, 370.

Cyanquecksilber. HgCy².Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,4596$ De la Provostaye. $o, d^2, a, c.$ Berechnet

Beobachtet

De la Provost.

Haidinger

Brooke

$$\begin{array}{l}
 o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 66^{\circ} 2' \end{array} \right. \\
 d^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 122 \ 50 \\ 2C = 85 \ 40 \end{array} \right. \\
 a : o = 112 \ 40 \\
 d^2 = 132 \ 35
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 *134^{\circ} 40' \\
 134^{\circ} 36' \\
 66 \ 8 \\
 122 \ 46 \\
 85 \ 47
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 112^{\circ} 40' \\
 132 \ 45
 \end{array}$$

Fig. 4.

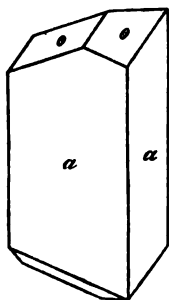


Fig. 2.

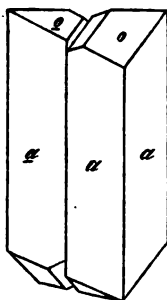
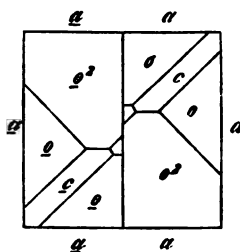


Fig. 3.



Oft ist in der Endigung nur d^2 als Tetraeder vorhanden. Oder von den o ist eine tetraedrische Hälfte mehr oder weniger vorherrschend. Auch wohl nur drei Flächen o finden sich. — Fig. 4.

Oefter sind zwei Krystalle der letzten Art mit einander verwachsen, wobei dann c parallel einem o gestreift ist, und die d^2 horizontale Kanten mit o bilden. — Fig. 2, 3. — Brooke: Ann. Phil. 22, 43: — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 6, 459. — Haidinger: Ed. J. Soc. 3, 65.

Volumgewicht 4,044 Schröder, 4,026 bei 46° Clarke.
Thermochemisches. — Berthelot: S. o.

Cyanquecksilber-Salpetersaures Silber. $2\text{AgNO}_3 + \text{HgCy}^2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,6473 : 4 : 0,447$ Hahn.

o, p, q, b, c .

Beobachtet

$$p : p = 114^\circ 10'$$

$$q : q = 134^\circ 50'$$

Spaltbar nach b und p . — Arch. Pharm. (2) 97, 44.

Thalliumcyanürcyanid. Ti^2Cy^4 .

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,98 : 4 : 1,53$ Moesta.

o .

Beobachtet $2A = 100^\circ 55'$, $2B = 99^\circ 3'$, wonach $2C = 130^\circ 47'$ (beobachtet $126^\circ 8'$). — Ber. d. chem. G. 1878, 94.

Ist vielleicht viergliedrig. S. Groth: Ztschr. 5, 653.

Doppelcyanide.

Kalium-Silbercyanid. $\text{KCy} + \text{AgCy}$.

Regulär. Oktaeder.

Kalium-Quecksilbercyanid. $2\text{KCy} + \text{HgCy}^2$.

Regulär. Oktaeder.

Volumgewicht 2,462 bei 24°,5 Clarke.

Kalium-Kadmiumcyanid. $2\text{KCy} + \text{CdCy}^2$.

Regulär. Oktaeder.

Kalium-Zinkcyanid. $2\text{KCy} + \text{ZnCy}^2$.

Regulär. Oktaeder*).

Brechungsexponenten. Grailich: Kryst.-opt. Unters. S. 127.

Kalium-Kupfercyanür.

$$4) 2\text{KCy} + \text{Cu}^2\text{Cy}^2$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9482 : 4 : 0,9645$. Rammelsberg.
 $o = 77^\circ 8'$.

*) Das Thalliumsalz soll Tetraeder zeigen; ebenso das Quecksilbersalz. — Frommüller: Ber. d. ch. Ges. 1878, 94.

$o, p, q, 2r, 2r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$118^{\circ} 24'$	
$p : p =$		$*94^{\circ} 30'$
$c =$		$*99 \ 25$
$q : q =$	$93 \ 32$	$93 \ 30$
$c =$	$136 \ 46$	$136 \ 30$
$c : 2r =$	$126 \ 13$	$126 \ 36$
$2r' =$		$*105 \ 25$
$p : 2r =$	$132 \ 23$	$132 \ 0$
$2r' =$	$130 \ 17$	$130 \ 12$
$o : c =$	$131 \ 54$	$132 \ 4$
$p =$	$147 \ 31$	$147 \ 22$

Prismatisch nach der Verticalzone.

2) $6 \text{ K Cy} + \text{Cu}^2 \text{Cy}^2.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,833 : 1 : 0,5984$ Rammelsberg.
 $o = 74^{\circ} 20'.$

$o, p, q^2, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*134^{\circ} 40'$
$p : p =$		$*102 \ 32$
$c =$		$*102 \ 10$
$q^2 : q^2 =$	$81^{\circ} 54'$	
$o : c =$	$142 \ 59$	$144 \ 40$
$p =$	$139 \ 11$	$140 \ 30$

Rhomboederähnliche Combinationen pc , an denen o und q^2 , die Flächen überhaupt, nicht sonderlich glänzend sind. — Pogg. A. 106, 491.

Optisches Verhalten. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 129.

Kalium-Nickelcyanid. $(2 \text{ K Cy} + \text{NiCy}^2) + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,9465 : 1 : 2,3453$ Rammelsberg.
 $o = 72^{\circ} 50'.$

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*56^{\circ} 32'$
$c =$	$98^{\circ} 2'$	$97 \ 58$
$q : q =$	$48 \ 6$	$48 \ 32$
$c =$		$*114 \ 3$
$a : c =$		$*107 \ 10$

Kurz prismatisch nach p . Zwillinge nach a , so dass die c einen einspringenden Winkel $= 145^{\circ} 40'$ bilden.

Rothgelb. Verticalstreifung auf p , diagonale auf c . — Pogg. A. 90, 35.

Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac . Starke Dispersion, $\varrho < \nu$. Axenwinkel etwa 20° . Grailich.

Volumgewicht 1,873 Clarke.

Baryum-Nickelcyanid. $(\text{Ba Cy}^2 + \text{NiCy}^2) + 3 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8713 : 1 : 0,4959$ Handl.
 $o = 75^{\circ} 22'.$

$p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	99° 44'	99° 45'
$a =$		*139 52
$q : q =$	128 44	128 55
$a =$		*103 10
$p =$	{ 136 28	*84 0

Die Flächen meist etwas gebogen. — Wien. Ak. Ber. 32.

Strontium-Nickelcyanid. ($\text{SrCy}^2 + \text{NiCy}^2$) + $x\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,521 : 1 : 1,194$ Handl.
 $o = 78^\circ 49'.$

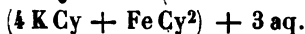
$o, p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*99° 37'
$p : p =$		*67 39
$c =$		*96 12
$a : c =$	104° 11'	
$o : c =$	129 25	
$p =$	146 47	

Ammonium-Eisencyanür. ($4\text{AmCy} + \text{FeCy}^2$) + 3aq.

Isomorph dem Kaliumsalz.

$$p : p = 136^\circ 45' \quad p : b = 111^\circ 34'.$$

Kalium-Eisencyanür. (Gelbes Blutlaugensalz.)



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3962 : 1 : 0,4008$ Wyrouboff.
 $o = 89^\circ 27'.$

$$s' = a' : \frac{1}{2}b : c. — p, q, r, r', b.$$

	Berechnet	Wyrouboff	Beobachtet Bunsen	Brooke
$s' : s' =$	121° 14'			
$p : p =$		*136° 53'	136° 22'	137°
$b =$	111 33,5		111 52	111 30'
$q : q =$		*136 19		
$r : r' =$	90 55			
$p : r =$	140 11			
$r' =$	139 33	139 53		
$q : r =$	131 44	131 30		
$r' =$		*131 10		
$s' : b =$	119 23	120 34	119 40	119 9

Fig. 4. — Sehr vollkommen spaltbar nach b .

Lange für eingliedrig, b für die Endfläche gehalten.

Optisches Verhalten. — Die Krystalle zeigen eigenthümliche Erscheinungen, sie verhalten sich bald wie einaxige, bald wie zweiaxige. Des Cloizeaux gelangte schliesslich zu dem Resultat, sie seien doch vier-

gliedrig, und ihr anomales Verhalten beruhe auf ihrer complicirten, gleichwohl aber in gewissem Sinn symmetrischen Structur.

Allein die gewöhnlichen Krystalle sind weder homogen noch einfach. Wyruboff gelang es, aus einer warmen Lösung von chromsaurem Kali kleine klare Krystalle zu erhalten, die stets optisch zweiaxig waren, und er nimmt eine Ueberlagerung einzelner Lamellen mit rechtwinklig gekreuzten Axen (wie beim Glimmer) an.

Kohlrausch fand die Brechungs-
exponenten für $o = 1,575$,

- $e = 1,581$ bei 24° .

Brooke: Ann. Phil. 22, 44. — Bunsen:

Pogg. A. 36, 404. — Wyruboff: Ann.

Ch. Phys. (4) 6. — Des Cloizeaux: Nouv. Recherch.

Frühere optische Untersuchungen von Brewster, Kobell, Plücker, Grailich (Kryst.-opt. Unt. 129).

Ätzfiguren und Asterismus. Baumhauer: Pogg. A. 140, 273.

Volumgewicht 2,052 Buignet.

Lösungen. — 1 Liter bei 45° gesättigter L. enthält 258,775 grm und hat ein V. G. = 1,44409. Michel und Krafft. — S. Schiff: Ann. Ch. Ph. 143, 483.

Bildungswärme. Berthelot: C. r. 78, 1085.

Rubidium-Eisencyanür. $(4 \text{ Rb Cy} + \text{Fe Cy}_2) + 2 \text{ aq.}$

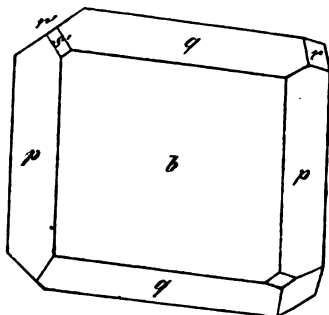
Eingliedrig. Piccard.

o'' , o''' , $\frac{o''}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, p , p' , r' , b , c .

Beobachtet

	Piccard	Wyruboff
$p : p' =$		$90^\circ 35'$
$b : c =$	$100^\circ 30'$	
$r' =$	$89 \quad 20$	
$c : r' =$	$105 \quad 0$	
$p =$	$119 \quad 30$	$119 \quad 38$
$p' =$		$104 \quad 30$
$o'' : o''' =$	$96 \quad 14-20'$	
$b =$	$134 \quad 50$	
$c =$	$108 \quad 52$	
$o''' : b =$	$132 \quad 0$	
$c =$	$90 \quad 20$	
$p =$	$150 \quad 10$	
$o'' : r' =$	$137 \quad 30$	
$\frac{o''}{2} : b =$	$105 \quad 25$	

Fig. 4.



Beobachtet

Piccard

$$\begin{array}{ll} \frac{o''}{2} : o'' = 445^\circ 50' & \frac{o'''}{2} : p = 420^\circ 30' \\ \frac{o'''}{2} : b = 120 \quad 0 & o''' = 450 \quad 20 \\ c = 120 \quad 0 & \frac{o''}{2} = 403 \quad 42 \end{array}$$

Aus einer Mischung des Kalium- und Rubidiumsalses schießt zuerst jenes, dann eine isomorphe Mischung, welche Rb : 3K und 3aq enthält, und zuletzt das reine Rubidiumsals an. — Piccard: J. f. pr. Ch. 86, 459. — Wyruboff: S. das vorige.

Thallium-Eisencyanür. ($4\text{TiCy} + \text{FeCy}^2$) + 2aq.

Eingliedrig. Des Cloizeaux.

$$o', o'', \frac{o'''}{2}, p, p', q?, r', b, c.$$

Beobachtet

Des Cloizeaux Wyruboff

$$\begin{array}{ll} p : p' = 90^\circ 27' & 90^\circ 30' \\ b : p = 140 \quad 2 & \\ p' = 129 \quad 47 & \\ b : c = 100 \quad 40 & \\ c : r' = 105 \quad 47 & \\ p = 117 \quad 44 & 117 \quad 40 \\ p' = 105 \quad 25 & 105 \quad 20 \\ r' : p = 118 \quad 0 & \\ p' = 120 \quad 25 & 120 \quad 44 \\ o' : c = 134 \quad 24 & \\ p' = 153 \quad 43 & \\ o''' : c = 94 \quad 52 & \\ p = 150 \quad 35 & \\ \frac{o'''}{2} : c = 120 \quad 47 & \\ p = 124 \quad 49 & 124 \quad 22 \\ o''' = 154 \quad 36 & \end{array}$$

Fig. 5.

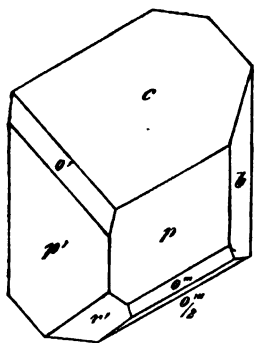


Fig. 5. — Spaltbar nach c.

Isomorph dem Rubidiumsals. — Des Cloizeaux: S. Thalliumsulfat.

— Wyruboff: S. Kaliumsals.

Stark doppelbrechend.

Volumgewicht 4,644.

In 270 Th. Wasser von 18°, in 25,5 von 100° löslich. Lamy.

Natrium-Eisencyanür. ($4\text{NaCy} + \text{FeCy}^2$) + 12aq.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8545 : 1 : 0,7867$ Bunsen.

$$o = 82^\circ 26'.$$

$$o', p, q, r, r', a, b, c. — s' = a' : \frac{1}{3} b : c.$$

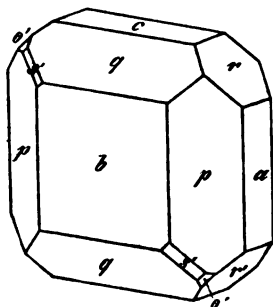
Berechnet		Beobachtet			
		Bunsen	Murmann	Rammelsb.	Des Cloiz.
$o' : o' =$	$446^{\circ} 52'$				
$s' : s' =$	$78 \ 46$				
$p : p =$		$*99^{\circ} 40'$			
$a =$	$439 \ 50$	$439 \ 44$	$439^{\circ} 57'$		
$b =$	$430 \ 40$	$430 \ 7$	$430 \ 18$	$430^{\circ} 28'$	
$q : q =$	$404 \ 6$	$404 \ 0$			
$b =$	$427 \ 57$	$427 \ 58$	$427 \ 45$		
$r : r' =$	$94 \ 34$			$93 \ 56$	
$r : a =$		$*136 \ 48$			
$r' : a =$		$*128 \ 38$			
$a : c =$	$97 \ 34$				
$p : q \left\{ \right.$	$418 \ 33$	$418 \ 35$	$418 \ 40$		
	$408 \ 30$	$408 \ 30$	$408 \ 36$		
	$r = 423 \ 51$	$423 \ 44$	$423 \ 49$		
	$r' = 418 \ 30$	$418 \ 22$	$418 \ 35$	$418 \ 16$	
$q : r =$	$427 \ 39$	$427 \ 45$			
$r' =$	$423 \ 5$	$423 \ 0$	$423 \ 5$		
$o' : r' =$	$448 \ 26$	$448 \ 30$			$448^{\circ} 26'$
$s' : b =$	$440 \ 52$				$442 \ (442^{\circ} \text{Wyr.})$
$r' =$	$429 \ 8$	$429 \ 5$			$428 \ (\text{Wyrub.})$
$q =$	$445 \ 44$				$444 \ (\text{Des Cl.})$

Fig. 6. — Tafelartig nach b , auch wohl nach r . — Bunsen: Pogg. A. 36, 443. — Murmann: Wien. Ak. Ber. 34. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. — Wyruboff: S. o.

Spaltbar nach p .

Ebene der optischen Axen $= ac$; Doppelbrechung nicht bedeutend, positiv; die Mittellinie liegt zwischen den Normalen auf r und a , und bildet mit jener einen Winkel von 27° . Eine Platte, parallel der Mittellinie geschnitten, gab den stumpfen Axenwinkel in Öl $= 104^{\circ} 53'$ ($q < v$), also den wahren $= 99^{\circ} 0'$; eine solche, senkrecht zur Mittellinie geschnitten, gab den spitzen Axenwinkel $= 84^{\circ} 56'$, also den wahren $= 80^{\circ} 44'$. Murmann.

Fig. 6.



Die Dispersion der Axen ist (in Öl) schwach; $q > v$; die geneigte Dispersion zeigt sich in den Farben der Hyperbeln. Die Mittellinien der rothen und blauen Axen divergiren um $0^{\circ} 27'$. Bei 45° bilden die Mittellinien der mit einer Normalen auf die vord. Fl. a

	rothen	gelben	blauen Axen
auf r	$45^{\circ} 16'$	$45^{\circ} 40'$	$44^{\circ} 49'$
auf Kante $\frac{q}{q}$	$27 \ 56$	$28 \ 2$	$28 \ 23$
auf das hintere r'	$67 \ 40$	$67 \ 46$	$67 \ 37$
	$413 \ 22$	$413 \ 28$	$413 \ 49$

$$2H_a = \begin{cases} 85^\circ 39' \\ 85 \quad 37 \quad 30'' \\ 85 \quad 23 \quad 30 \end{cases}, \text{ woraus } 2E = \begin{cases} 170^\circ 27' \text{ Roth} \\ 172 \quad 9 \text{ Gelb} \\ \text{Totale Blau} \\ \text{Reflex. in Luft} \end{cases}$$

$$2H_o = \begin{cases} 104^\circ 4' \text{ Roth} \\ 104 \quad 24 \text{ Gelb} \\ 105 \quad 20 \text{ Blau.} \end{cases}$$

Mit Hülfe des scheinbaren Winkels berechnet sich

$$2V = \begin{cases} 84^\circ 32' & \beta = 1,526 \text{ Roth} \\ 84 \quad 25 & 1,529 \text{ Gelb} \\ 80 \quad 55 & 1,544 \text{ Blau Des Cloizeaux.} \end{cases}$$

Vergl. Wyrouboff.

Ammonium-Lithium-Eisencyanür und Kalium-Lithium-Eisencyanür.

$$\left\{ \begin{array}{l} (4R \text{ Cy} + Fe \text{ Cy}^2) + 3 \text{ aq} \\ (4Li \text{ Cy} + Fe \text{ Cy}^2) + 3 \text{ aq} \end{array} \right\}.$$

Zwei- und eingliedrige, z. Th. wenig deutliche Krystalle. — Wyrouboff: Ann. Ch. Phys. (4) 24, 274.

Baryum-Eisencyanür. $(2Ba \text{ Cy}^2 + Fe \text{ Cy}^2) + 6 \text{ aq}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0457 : 1 : 0,9534$ Wyrouboff.
 $\alpha = 72^\circ 44'$.

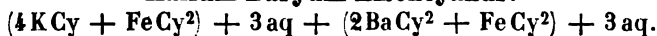
$$n' = a' : 2b : c. — q, r, r', a, b.$$

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n' =$	$135^\circ 44'$	
$r' =$	$157 \quad 37$	$157^\circ 25'$
$q : q =$		$95 \quad 22$
$b =$	$132 \quad 49$	$132 \quad 20$
$a =$	$134 \quad 56$	
$a : r =$		$142 \quad 44 \quad (142^\circ 49' \text{ Bunsen})$
$r' =$	$124 \quad 43$	$124 \quad 29$
$r : r' =$	$87 \quad 27$	$87 \quad 32$
$q =$		$127 \quad 0$

Herrschend a, b, r, r' . — Vollkommen spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen $= ac$; die Mittellinie ist positiv, und unter $23^\circ 17'$ gegen eine Normale auf die vordere Fläche a , und unter $83^\circ 55'$ gegen eine solche auf die basische Endfläche geneigt; der Axenwinkel (in Öl) $= 66^\circ 30'$.

Kalium-Baryum-Eisencyanür.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,57$ Bunsen.

$r, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Bunsen	Scacchi
$r (2A) =$	$81^\circ 22'$	$81^\circ 29'$	$81^\circ 28'$
$r : c =$		$118 \quad 53$	$118 \quad 57$

Scacchi beobachtete auch das erste und das vierfach stumpfere

$$\frac{x'}{2} (2A) = 108^{\circ} 52' \quad 109^{\circ}$$

$$\frac{x}{4} (2A) = 138 \quad 13$$

Oft tafelartig nach c . Zwillinge nach c . Spaltbar nach r .

Optisch positiv. Grailich. — Bunsen: Pogg. A. 36, 445. —

Scacchi: Prod. chim. Napoli 1867.

Strontium-Eisencyanür. $(2\text{SrCy}^2 + \text{FeCy}^2) + 8\text{aq.}$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,253 : 1 : 0,6753$ Wyruboff.

$$\alpha = 116^{\circ} 34'; \quad \beta = 94^{\circ} 26'; \quad \gamma = 84^{\circ} 42'.$$

o''' , p , p' , q , b , c .

Beobachtet

$$\begin{array}{ll} p : p' = *148^{\circ} 44' & b : c = 116^{\circ} 40' \\ b : p' = *110 \quad 23 & q : c = *139 \quad 0 \\ c : p = *96 \quad 24 & o''' : p = 143 \quad 26 \\ p' = *97 \quad 45 & \end{array}$$

Die Krystalle haben zum Theil ein zwei- und eingliedriges Ansehen.

Calcium-Eisencyanür. $(2\text{CaCy}^2 + \text{FeCy}^2) + 12\text{aq.}$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5345 : 1 : 1,2524$ Wyruboff.

$$\alpha = 136^{\circ} 54'; \quad \beta = 104^{\circ} 28'; \quad \gamma = 77^{\circ} 42'.$$

o , o' , o''' , $\frac{o}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, $\frac{3}{2}o$, $\frac{3}{2}o''$, p , p' , q , $\frac{q}{2}$, $q\frac{3}{2}$, q^2 , b , c .

Berechnet

Beobachtet

$p : p' =$	$*116^{\circ} \quad 4'$
$b : p = 143^{\circ} \quad 4'$	$143 \quad 30$
$p' =$	$*100 \quad 52$
$c : p =$	$*132 \quad 28 \quad (132^{\circ} 49' - 133^{\circ} 26' \text{ Bunsen})$
$p' =$	$*92 \quad 7$
$b : c = 135 \quad 30$	$135 \quad 44$
$c : q =$	$*97 \quad 24$
$q^2 = 143 \quad 2$	$143 \quad 42$
$\frac{q}{2} = 144 \quad 54$	$144 \quad 55$
$q\frac{3}{2} = 126 \quad 23$	$125 \quad 30$
$o = 122 \quad 25$	$122 \quad 34$
$o' = 144 \quad 44$	$145 \quad 20$
$o''' = 149 \quad 30$	$149 \quad 47$
$\frac{3}{2}o = 152 \quad 37$	$154 \quad 35$
$\frac{3}{2}o'' = 120 \quad 36$	$122 \quad \text{ungef.}$
$\frac{o}{2} = 140 \quad 52$	$144 \quad 44$
$\frac{o'''}{2} = 138 \quad 19$	$138 \quad 49$

Vollkommen spaltbar nach p' . — Bunsen: Pogg. A. 36, 446. — Wyruboff: S. Kaliumsalz.

Kallium-Eisencyanid. $6 \text{KCy} + \text{FeCy}^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2876 : 4 : 0,80115$ Marignac.
 $\alpha = 89^\circ 54'$.

$\alpha, \alpha', p, p^2, q, a.$

$$s = \frac{1}{2} a : b : c$$

$$\zeta = a : \frac{1}{2} b : c$$

$$\gamma' = 2a' : b : c$$

$$\delta = \frac{2}{3} a : b : c$$

$$\delta' = \frac{2}{3} a' : b : c$$

$$y = \frac{2}{3} a : b : c$$

$$x' = \frac{2}{3} a' : b : c$$

	Berechnet		Beobachtet		
	Marignac	De Cloiz.	Handl	Schabus	
$\alpha : \alpha = 111^\circ 36'$	$111^\circ 24'$		$111^\circ 20'$	$111^\circ 16'$	
$\alpha' : \alpha' = 111 \quad 30$					
$\alpha : \alpha' = 128 \quad 42$					
$\alpha : \alpha' = 90 \quad 49$					
$p : p =$	$*75 \quad 40$	$75^\circ 39'$	$75 \quad 21$	$75 \quad 26$	
$q : q = 102 \quad 36$	$102 \quad 23$			$76 \quad 4$	Kopp
$\alpha : a = 115 \quad 58$	$115 \quad 54$				
$p = 135 \quad 28$	$135 \quad 28$				
$\alpha' : a = 115 \quad 50$	$115 \quad 52$		$115 \quad 44$		Scacchi
$p = 135 \quad 21$					
$p^2 : p^2 = 114 \quad 28$					
$s : s = 126 \quad 44$					
$a = 134 \quad 42$	$134 \quad 8$		$133 \quad 57$		Sc.
$\zeta : \zeta = 80 \quad 56$					
$\gamma' : \gamma' = 105 \quad 9$	$105 \quad 2$	$105 \quad 10$		$104 \quad 50$	
$a = 103 \quad 34$	$103 \quad 41$		$103 \quad 33$		Sc.
$\delta : \delta =$	$*119 \quad 20$	$119 \quad 15$		$119 \quad 0$	
$a = 126 \quad 7$	$126 \quad 4$		$125 \quad 52$		Sc.
$p =$	$*139 \quad 30$	$139 \quad 32$			
$\delta' : a = 126 \quad 0$	$126 \quad 0$				
$y : y = 115 \quad 20$	$114 \quad 36$				
$a = 121 \quad 42$	$120 \quad 50$				
$x' : x' = 108 \quad 0$	$107 \quad 34$				
$a = 109 \quad 56$	$110 \quad 42$				
$p = 132 \quad 19$	$132 \quad 30$				

Fig. 7. — Einfache Krystalle sind selten, parallel der Fläche a sich vielfach wiederholend. Meist Zwillinge nach a . Sind dann in der Endigung bloß die δ und γ' vorhanden, so besteht das eine Ende aus dem scheinbaren Rhombenoktaeder δ , das andere aus γ' .

Aber bloß die q und γ' erscheinen vollzählig, die übrigen Augitpaare treten nur an dem einen Ende auf, so dass eine mehr oder minder vollständige Hemimorphie eintritt.

Fig. 8 die vordere, Fig. 9 die hintere Ansicht eines Zwillings. Die auf beiden Seiten der durch die Mitte von q gedachten Zwillingsgrenze liegenden Flächen des nämlichen Endes sind in Folge jener Hemimorphie fast immer verschiedener Art.

Die Flächen ζ , x' und y sind selten; auch $p^{1/2}$ führt Marignac an.

Die Krystalle wurden von Kopp und von mir für zwei- und eingliedrig, von Schabus, Handl und Scacchi für zweigliedrig erklärt, wofür die staurososkopischen Beobachtungen von Kobell und Sauber sprachen. Durch die späteren Messungen Marignac's, welcher zahlreiche neue Formen kennen lehrte, durch die von Des Cloizeaux, besonders

Fig. 7.

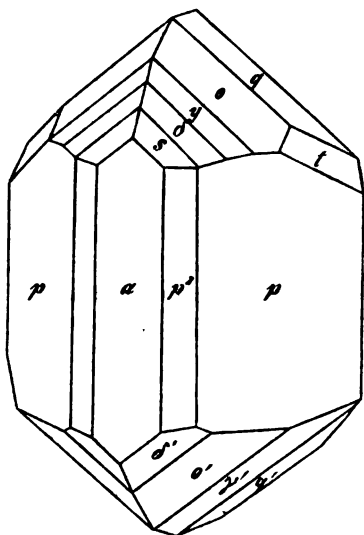


Fig. 8.

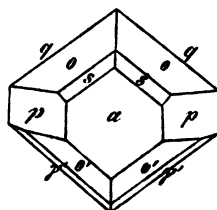
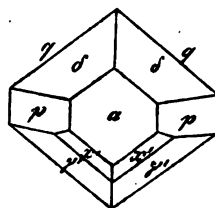


Fig. 9.



aber durch die optischen Untersuchungen des Letzgenannten, ist die Richtigkeit der früheren Ansicht ausser Zweifel gesetzt. Bei der nahen Rechtwinkligkeit von a und c konnten Messungen allein nicht entscheiden.

Die Krystalle sind tafelartig nach a , prismatisch nach der Horizontalzone, bisweilen auch nach der Verticalzone. Spaltbar nach a .

Des Cloizeaux, Marignac: Nouv. Réch. — Schabus, Handl, v. Lang: Wien. Ak. Ber. 31. 32. — Kobell: Ann. Ch. Pharm. 424, 83. — Scacchi: S. Barytnitrat.

Doppelbrechung ziemlich stark, Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie der mittleren Axen macht $86^{\circ} 7'$ mit einer Normale auf das vordere a und $39^{\circ} 41'$ mit einer solchen auf die Kante $\delta\delta$. Sehr dünne Zwillingsblättchen parallel der Axenebene ac zeigen im weissen parallel polarisirten Lichte, dass die Maximum-Auslöschung in jedem der Krystalle bei $5^{\circ} 53'$ nach der Kante ap erfolgt. Der scheinbare Axenwinkel variirt und die Zwillinge erschweren die Beobachtung. Die Dispersion der Axen ist stark, $\rho < \nu$. Eine Platte, senkrecht zur Mittellinie, ergab bei 45°

$$2E = 74^{\circ} 20' \text{ Roth} \quad 75^{\circ} 52' \text{ Gelb} \\ (70 \ 30 \text{ Lang})$$

Beim Erwärmen wird der Winkel grösser. Des Cloizeaux.

Lichtabsorption. — Beer: Pogg. A. 82, 729.

Pleochroismus. — Schabus: S. o.

Reducirende Wirkung des Lichts. — H. Vogel: Ber. d. chem. G. 1874, 90.

Volumgewicht. 4,8004 Schabus, 4,845 Wallace, 4,860 Schiff, 4,847 Buignet.

100 Th. Wasser lösen

bei 4°,4	33	Th.	V. G. = 4,154
- 10	36	-	- = 4,164
- 15,6	40,8	-	- = 4,178
- 37,8	58,8	-	- = 4,225
- 100	77,5	-	- = 4,250

Siedepunkt der gesättigten Lösung 104°,4. — Wallace: Qu. J. Ch. Soc. 7, 77. — Vgl. Schiff: Ann. Ch. Pharm. 143, 483.

Elektrolyse. — Schlagdenhauffen: J. d. Pharm. (3) 44, 400.

Magnetismus. Nach Faraday sind beide Cyaneisenkaliumsalze diamagnetisch. Nach Plücker ist das rothe paramagnetisch, was Graulich und Lang bestätigen. — Plücker: Pogg. A. 84, 157. — Graulich: Wien. Ak. Ber. 32.

Natrium-Eisencyanid. ($6\text{NaCy} + \text{FeCy}^6$) + 3 aq.

Niedrige sechsseitige Prismen mit gewölbter matter Endfläche.

Blei-Eisencyanid. ($3\text{PbCy}^2 + \text{FeCy}^6$) + 8 aq (Gintl).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,044 : 1 : 0,6478$ Zepharovich.
 $\alpha = 74^\circ 32'$.

$p, p^2, \frac{q}{2}, r, r', 2r', a, b, c.$ — $s' = a' : 2b : c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Zepharovich	Rammelsberg.
$p : p =$		*90° 44',5	94° 20'
$a = 135^\circ 22'$			135 40
$p^2 : p^2 = 126 46$			
$a = 153 8$		151 56	
$s' : s' = 144 52$			
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 144 57$		145 3	143 30
$c = 162 29$		162 31	
$b = 107 32$		107 28	
$a : c =$		*108 27,5	
$r = 134 45$		134 40	
$r' =$		*107 55	
$2r' = 134 37$			
$\frac{q}{2} : p = 90 8$		90 9	
$r = 148 45$		148 33	
$r' = 140 9$		140 2	

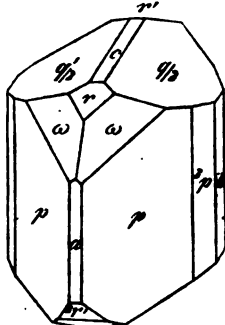


Fig. 40.

Berechnet	Beobachtet Zepharovich
$s' : a = 107^{\circ} 4'$	$106^{\circ} 55'$
$\frac{q}{2} = 145 \ 22$	$145 \ 20$
$r' = 162 \ 26$	$162 \ 29$

Ich beobachtete ausserdem ein schärferes q mit dem Winkel von $94^{\circ} 18'$; $q\frac{2}{3}$ würde $89^{\circ} 52'$ erfordern.

Fig. 40. — Häufig sind Zwillinge, welche die Flächen der Horizontalzone gemein, die der Verticalzone entgegengesetzt liegen haben; Verwachsungsfläche ist b oder ein p . — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 59.



Kalium-Blei-Eisencyanid. $(2KCy + 2PbCy^2 + FeCy^6) + 3aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5842 : 1 : 0,544$ Wyrouboff.

$o, \frac{o}{2}, p, q, q^2, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 136^{\circ} 48' \\ 2B = 101 \ 24 \\ 2C = 94 \ 14 \end{array} \right.$		
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 125 \ 46 \\ 2B = 76 \ 44 \\ 2C = 130 \ 10 \end{array} \right.$		$126^{\circ} 15'$
$p : p = 119 \ 40$		$130 \ 20$
$b =$		$*120 \ 10$
$q : q = 123 \ 10$		
$q^2 : q^2 = 85 \ 30$		
$o : c =$		$*132 \ 53$
$p = 137 \ 7$		$137 \ 38$
$\frac{o}{2} : c = 114 \ 55$		$114 \ 50$
$p = 155 \ 5$		$155 \ 20$

Von sechsgliedrigem Ansehen, auch tafelartig nach b . Durchwachsungszwillinge nach b . — Ann. Ch. Phys. (5) 40.

Kalium-Kobaltcyanid. $6KCy + CoCy^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,286 : 1 : 0,8093$ Topsøe.

$o = 89^{\circ} 43', 5$.

Isomorph dem Eisensalz.

$o, \gamma, \delta, p, p^2, q, a$.

Berechnet	Beobachtet Handl	Rammelsberg
$p : p =$	Topsøe $*75^{\circ} 44'$	
$\gamma : \gamma = 104^{\circ} 38'$	$105 \ 0$	$403^{\circ} 50'$

Berechnet	Topsøe	Beobachtet Handl	Rammelsberg
$\delta : \delta = 119^\circ 10'$	$119^\circ 18'$	$119^\circ 7'$	$120^\circ 15'$
$q : a = 90 \ 12$	$91 \ 33$		
$p : q = 119 \ 56,5$	$119 \ 49$		
$\gamma : a = 103 \ 33,5$	$103 \ 48$	$103 \ 44$	
$\delta : q = 143 \ 48$	$143 \ 20$		
$p =$	$*139 \ 49$		
$a = 126 \ 24$	$126 \ 20$	$126 \ 16$	$125 \ 30$
$\gamma =$	$*88 \ 35$		

Prismatisch nach p ; unter den Augitpaaren herrscht δ vor. Ich beobachtete am einen Ende σ und γ , am andern σ und δ .

Häufig Zwillinge nach a wie beim Eisensalz.

Vollkommen spaltbar nach a .

Volumgewicht. 4,943 Topsøe; 4,906 Bödecker.

Ebene der optischen Axen = ac . Die Mittellinie bildet mit Axe c einen Winkel von etwa $3^\circ 30'$ und ist positiv; der Axenwinkel in Luft = $31^\circ 10'$ ($32^\circ 30'$ Lang). Dispersion der Axen beträchtlich, $\rho < v$. — Topsøe: Wien. Ak. Ber. 66, 5. — Lang und Handl: Eb. 32.

Dieselbe Form hat das Ammoniumsalz. Lang fand

$$\begin{aligned} p^2 : a &= 147^\circ 30' \\ \delta : a &= 126 \ 32 \\ \gamma : a &= 104 \ 0 \end{aligned}$$

Wien. Ak. Ber. 45.

Eine isomorphe Mischung von je 4 Mol. des Kobalt- und Eisensalzes zeigte σ , γ , δ , a , b und

$$\begin{aligned} \gamma : \gamma &= 104^\circ 54' & \gamma : a &= 103^\circ 48' \\ \delta : \delta &= 119 \ 5 & \delta : a &= 146 \ 5 \text{ Murmann.} \end{aligned}$$

Nach Lang treten die Augitpaare oft bloß an einem Ende auf. — Wien. Ak. Ber. 45.

Elektrolyse des Kobaltsalzes. S. Eisensalz.

Kalium-Mangencyanid. $6 \text{ K Cy} + \text{Mn Cy}^6$.

Isomorph den vorigen. Ich fand

$$\begin{aligned} p : p &= 75^\circ 48' & \gamma : \gamma &= 104^\circ 35' \\ a &= 127 \ 45 & a &= 103 \ 25 \end{aligned}$$

Meist Zwillinge.

Der optische Charakter ist der des Eisen- und Kobaltsalzes. — Lang: Wien. Ak. Ber. 34.

Kalium-Chromcyanid. $6 \text{ K Cy} + \text{Cr Cy}^6$.

Isomorph dem vorigen.

Ammonium-Eisencyanür-Chlorammonium.

$$[(4 \text{ Am Cy} + \text{Fe Cy}^2) + 3 \text{ aq}] + 2 \text{ Am Cl.}$$

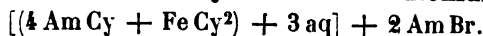
Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,032$ Bunsen.

$r, 2r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$r; 2A =$		$*96^{\circ} 52'$
$2r'; 2A =$	$74^{\circ} 0'$	$74 30$
$c : r =$	$130 0$	$130 0$
$2r' =$	$112 45$	$112 50$
$r : 2r' \text{ Endk.} =$	$127 0$	$126 59$
Stk. =	$117 15$	$116 50$

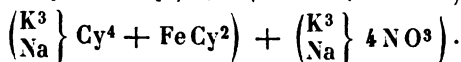
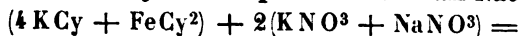
Pogg. A. 36, 404.

Optisch negativ. — Grailich bestimmte die Brechungsexponenten Kr.-opt. Unt. 133.

Ammonium-Eisencyanür-Bromammonium.Sechsgliedrig. $a : c \doteq 1 : 0,9998$ Bunsen. $r, 2r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$r 2A =$	$98^{\circ} 14'$	
$2r' - =$		$*74^{\circ} 45'$
$c : r =$	$130 54$	
$2r' =$	$113 25$	
$r : 2r' \text{ Endk.} =$	$127 22,5$	$127 8$
Stk. =	$115 44$	

Die Flächen sind gekrümmt. — A. a. O.

Kalium-Eisencyanür-salpetersaures Kali-Natron.Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,8585$ v. Lang. $r, 2r, 2r', \frac{3}{2}r, \frac{3}{2}r', \frac{1}{2}r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$r 2A =$	$109^{\circ} 52'$	
$\frac{1}{2}r - =$	$114 54$	
$\frac{3}{2}r - =$	$87 22$	
$2r - =$	$78 42$	
$c : r =$	$135 15$	$135^{\circ} 0'$
$\frac{1}{2}r' =$		$*141 35$
$\frac{3}{2}r =$	$123 23$	$123 10$
$2r =$	$116 46$	116

Tafelartig nach c. Die Rhomboeder $\frac{3}{2}r$ und $2r$ sind untergeordnet. Mit Ausnahme von c sind alle Flächen ziemlich matt.

Phosphorescirt beim Reiben oder Schütteln mit blaugrünem Licht. — Monatsber. Berl. Akad. 1866, 83.

Silber-Eisencyanid-Ammoniak. $2(6 \text{ Ag Cy} + \text{Fe Cy}^0) + 3 \text{NH}_3 + \text{aq.}$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9994 : 1 : 0,767$ Zepharovich.
 $o = 85^{\circ} 25'.$

$o, o', p, p^2, 2p, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*449° 24'
$o' : o' =$	445° 28'	
$o : o' =$	447 48	447 36
$o : o' =$	94 35	
$p : p =$	90 43	
$b =$	434 53	434 49
$c =$	93 15	
$p^2 : p^2 =$	127 3	127 20
$a =$	153 34	153 34
$2p : 2p =$	53 18	
$a : c =$	94 35	
$o : a =$	124 0	124 0
$c =$	134 28	
$p =$		*138 47
$o' : a =$	118 42	
$c =$	130 57	130 38
$p =$	135 48	135 30

Fig. 11.

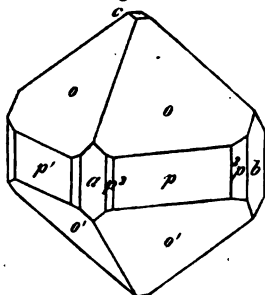
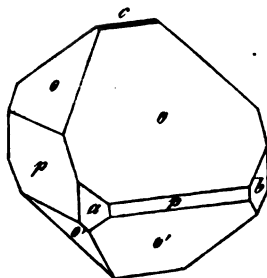


Fig. 12.



Die sehr kleinen grünscharzen Krystalle sind gewöhnlich oktaedrisch durch Vorherrschen von o und o' . Die nahe Gleichheit ihrer Endkantenwinkel und die nahe Rechtwinkligkeit von p lassen sie viergliedrig erscheinen. Fig. 11. — Oft unsymmetrisch Fig. 12. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 59.

Kadmium-Eisencyanid-Ammoniak. $(3\text{CdCy}^2 + \text{FeCy}^6) + 4\text{NH}^3 (?)$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,623 : 4 : 2,017$ Wyrouboff.
 $o = 85^\circ 22'.$

$p, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*63° 24'
$c =$		*92 20
$c : r' =$		*126 0
$r =$	134° 46'	134 43
$r : r' =$	77 46	77 37
$p : r =$	114 49	114 30
$r' =$	143 34	

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach dem stark gestreiften c . Roth. — Ann. Ch. Phys. (5) 40.

Kalium-Platincyannür. $(2K Cy + PtCy^2) + 3aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8795 : 4 : 0,2736$ Grailich.

o, p, q, b .	Berechnet	Grailich	Beobachtet L. Gmelin
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 150^\circ 42' \\ 2B = 146 \quad 36 \\ 2C = 45 \quad 0 \end{array} \right.$			
$p : p =$		$*97^\circ 24'$	$97^\circ 0'$
$q : q = 149 \quad 24$		$149 \quad 20$	
$b =$		$*105 \quad 48$	
$p = 400 \quad 2$			
$o : p = 112 \quad 30$			$112 \quad 0$

Feine Prismen, an denen die Endflächen o und q selten deutlich oder vollzählig.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$, positiv. Sehr starke Dispersion der Axen, $q > v$. Des Cloixeaux fand den scheinbaren Axenwinkel $2E$ in Luft

78° Roth; 57 — 58° Grün; 39 — 40° Blau.

Pleochroismus. Im durchfallenden Licht senkrecht gegen die Axe c gelb, parallel der Axe blau. Im reflectirten Licht, wenn die Einfallsebene senkrecht zur Axe steht, ist O glasglänzend, E matt; steht jene parallel der Axe, so erscheint O glänzend, E mit blauem Lichtschein; bei Reflexion von der Endfläche sind O und E gleich blau*). — Haidinger: Pogg. A. 74, 324.

Nach Stokes rührt das Blau von Fluorescenz her. Die Lösung fluorescirt nicht. A. a. O. 96, 544. — Böttger: Eb. 97, 333. — Werther: J. f. pr. Ch. 65, 349. — Hagenbach: Pogg. A. Jubelbd. 310.

Ueber das Verhalten der Krystalle im Spectrum Grailich: Kryst.-opt. Unters. Gekrönte Preisschrift. Wien 1858. S. 99.

Ammonium-Platincyannür. $(2Am Cy + PtCy^2) + 2aq$ (3 aq?).

Die gelben Krystalle sind nicht messbar. Sie fluoresciren stark (die Lösung nicht). — Grailich: a. a. O. 102.

Natrium-Platincyannür. $(2Na Cy + PtCy^2) + 3aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,7856 : 4$ Grailich.

$o = 84^\circ 26'$.

$p, p^2, 2p, a, b, c$.	Beobachtet
$p : p = 58^\circ 48'$	$p : 2p = 166^\circ 17'$
$a = 119 \quad 22$	$a : c = 95 \quad 34$
$p^2 = 160 \quad 44$	

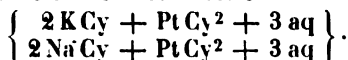
*) O das ordentliche, E das ausserordentliche Bild im Dichroskop.

Mehrere Augitpaare undeutlich.

Stets Zwillinge nach *a*. — A. a. O. 103.

Kalium-Natrium-Platincyantür.

Aus gleichen Mol. beider Salze. Vielleicht



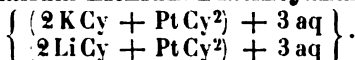
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8516 : 4 : 0,4743$ Grailich.
 $\alpha = 84^\circ 52'$.

<i>p, q, b.</i>	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$99^\circ 10'$	
$b =$		$*130^\circ 25'$
$q : q =$		$*154 \quad 46$
$p =$		$*102 \quad 23,5$

Körperfarbe und Axenfarben orange; lebhafter Flächenschiller; Fluorescenz schön grün.

Optische Axenebene parallel *b*; Mittellinie = *a*. Negativ, $\rho < v$. — A. a. O. 113.

Kalium-Lithium-Platincyantür.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4447 : 4 : 0,7466$ Schabus.

<i>p, q, b, c.</i>	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Grailich
$p : p =$		$*132^\circ 30'$	$132^\circ 6'$
$b =$	$113^\circ 45'$		$113 \quad 57$
$q : q =$		$*108 \quad 45$	$108 \quad 44$
$b =$	$125 \quad 33$		$125 \quad 48$
$c =$	$144 \quad 22$		$144 \quad 24$

Bei diesem und dem Kaliumsalz sind die $a = 1,9 : 1$, die $c = 1 : 2,6$.

Ebene der optischen Axen = *bc*, Mittellinie = *c*. Positiv. Dispersion deutlich. — Grailich: a. a. O. 114. — Schabus: Best. d. Krystallgest. 43.

Rubidium-Platincyantür. $(2 \text{Rb Cy} + \text{Pt Cy}^2) + 3 \text{aq} (?)$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9254 : 4 : 0,4933$ Ditscheiner
 $\alpha = 80^\circ 40'$.

<i>p, r, r', a, b.</i>	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$95^\circ 42'$	$95^\circ 7'$
$a =$		$*137 \quad 36$
$b =$	$132 \quad 24$	$132 \quad 28$
$a : r =$	$126 \quad 44$	$126 \quad 46$
$r' =$		$*112 \quad 39$
$r : r' =$		$*120 \quad 37$
$p : r =$	$116 \quad 13$	
$r' =$	$126 \quad 31$	

Baryum-Platincyantür. $(\text{Ba Cy}^2 + \text{Pt Cy}^2) + 4 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8698 : 1 : 0,4794$ Schabus.
 $o = 75^\circ 53'$.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet			
	Schabus	Murmann	Sénarmont	Rammelsb.	
$p : p =$	$99^\circ 42'$	$99^\circ 41'$		$99^\circ 48'$	
$a = 139^\circ 54'$		139 52	$140^\circ 0'$	140 0	
$b = 130 9$		130 8	130 0	130 25	
$q : q =$	$130 8$	130 3	130 15	130 38	
$b = 114 56$		114 57	114 56	114 50	
$a : \frac{q}{p} =$	$104 7$				

Murmann: Wien. Ak. Ber. 34. — Schabus: Eb. 1850. — Sénarmont: Mitthlg.

Oefter tafelartig nach b .

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie $= c^*$). Dispersion sehr stark, so dass die Hyperbeln für Roth und Grün getrennt erscheinen. In Öl ist

$$(AB) \gamma \varrho = 18^\circ 44'$$

$$- \quad \varrho = 23 39$$

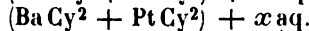
woraus $(AB) \gamma \varrho = 27^\circ 43'$ und $AB \gamma \varrho = 16^\circ 28'$.

$$- \quad \varrho = 35 0 \quad - \quad \varrho = 20 51 \quad \text{Murmann.}$$

Des Cloizeaux fand $2E = 35^\circ 13'$ Roth; $34^\circ 16'$ Gelb; $27^\circ 16'$ Grün.

Körperfarbe gelb, in allen Hauptschnitten fast gleich intensiv. Oberflächenfarbe: die Prismenflächen erscheinen bei senkrechter Incidenz farblos, bei 40° bläulich, was bei 45° ein Maximum wird, von da bis 80° Blau und Violett.

Fluorescenz grün, besonders an den Flächen der Endigung deutlich. — Grailich: a. a. O. 104. — Haidinger: Pogg. A. 71, 326. — Hagenbach: Eb. 446, 402; Jubelbd. 311.

Kalium-Baryum-Platincyantür.

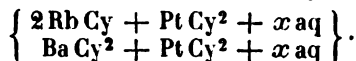
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,416 : 1 : 0,923$ Grailich.
 $o = 87^\circ 49'$.

$o, o', b.$ — $n = \frac{1}{2} a : b : c.$	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	$129^\circ 54'$	$129^\circ 52'$
$o : o =$	95 22	
$o' : o' =$	100 32	
$b =$		$129 44$
$o' : p =$		$95 48$
$a =$	116 7	
$o =$	104 54	
$b : n =$		$115 3$
$o =$	132 19	132 20

*; Oder nahe parallel c .

Herrschend o' und n ; oft überwiegt eine Fläche n .
Die o' und b vertical gestreift. — A. a. O. 448.

Rubidium-Baryum-Platincyaur.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,754 : 4 : 4,074$ Ditscheiner.
 $o = 83^\circ 34'$.

$o' p^2, \frac{a}{2}, r, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$92^\circ 22'$	$92^\circ 24'$
$p^2 : p^2 =$		$*97 \ 54$
$\frac{a}{2} : \frac{a}{2} =$	$123 \ 50$	
$a : c =$	$96 \ 26$	
$r =$	$150 \ 19$	
$r' =$	$146 \ 44$	
$c : r =$	$126 \ 10$	
$r' =$	$146 \ 47$	
$r : r' =$		$*117 \ 6$
$o' : r' =$	$136 \ 11$	
$p^2 =$	$149 \ 9$	$149 \ 8$
$a =$		$*136 \ 11$
$b =$	$133 \ 49$	$133 \ 42$
$\frac{a}{2} =$	$134 \ 23$	$134 \ 21$

Wien. Ak. Ber. 50.

Ob isomorph dem vorhergehenden?

Strontium-Platincyaur. $(\text{Sr Cy}^2 + \text{Pt Cy}^2) + 3\text{aq}.$

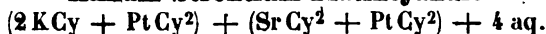
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6826 : 1 : 0,4244$ Grailich.

$o, p, a, b.$	Berechnet	Beobachtet	
		Grailich	Murmann
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 140^\circ 22' \\ 120 \ 28 \\ 73 \ 54 \end{array}$		
$p : p =$		$*141^\circ 22'$	$141^\circ 24'$
$o : b =$	$109 \ 49$	$110 \ 4$	
$p =$		$*126 \ 57$	$128 \ 8$

o erscheint als Tetraeder. Dünne Prismen.

Die Krystalle zeigen im polarisirten Lichte zahlreiche Zwillingsbildungen und deuten in gewisser Hinsicht auf das zwei- und eingliedrige System. Optische Axenebene $= ac$. Brechung und Dispersion sehr stark, $e < v$.

Die Fluorescenz untersuchte Grailich.

Kalium-Strontium-Platincyänür.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,917 : 1 : 0,6678$ Grailich.
 $o = 79^\circ 39'$.

$o', p, r, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$*143^\circ 15'$
$p : p = 55^\circ 6'$		
$b =$		$*152 27$
$a = 117 33$		$117 30$
$a : r = 110 5$		
$r' = 107 53$		$108 25$
$r : r' = 142 2$		
$o' : a = 109 4$		$109 20$
$b = 108 22,5$		$108 30$
$p =$		$*115 30$

Prismatisch nach der Horizontalzone mit herrschenden a und b ; r' sehr schmal. Körperfarbe gelb, Flächenfarbe blau. Fluorescenz grün. — Grailich S. 115.

Calcium-Platincyänür. $(\text{CaCy}_2 + \text{PtCy}_2) + 3 \text{aq.}$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,90 : 1 : 0,3365$ Grailich.

$o, 2p, a, b.$ — $s = a : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Grailich	Lang
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 145^\circ 0' \\ 2B = 140 56 \\ 2C = 53 26 \end{array} \right.$			
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = 149 50 \\ 2B = 109 18 \\ 2C = 78 44 \end{array} \right.$			
$2p : 2p = 58 8$			
$a = 119 4$		$118^\circ 58'$	$119^\circ 0'$
$b =$		$*150 56$	$150 56$
$o : a = 109 32$		$110 3$	
$b =$		$*107 30$	
$s : a = 125 21$			$125 29$
$o = 164 11$		$163 57$	$164 2$

Beide Oktaeder treten gewöhnlich als Tetraeder auf.

Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie = c ; positiv. Starke Dispersion der Axen; ihr scheinbarer Winkel = 88° Roth, 68° Grün (annähernd), also $\varrho < v$. Lang.

Wenige Substanzen besitzen einen solchen Glanz und Reichthum der Farben. Körperfarbe gelblichgrün; auf den Prismenflächen ausgezeichneter Schiller. Sieht man durch das Dichroskop so auf die Flächen, dass die Einfallsebene parallel den Kanten, so ist O stets farblos, dagegen E bei 10°

Incidenz hellblau, bei 50° indigblau, bei 60° und mehr violett. Steht jene Ebene senkrecht zur Kante, so ist *O* stets undeutlich violett, *E* farblos.

Unter allen Körpern grüner Fluorescenz steht das Salz oben an. — S. Grailich: a. a. O. 408.

Stark diamagnetisch; die stärkste Action hat die Richtung der Axe *a*, die schwächste die von *c*. Grailich.

Ammonium-Calcium-Platincyauür.

Zusammensetzung unbekannt. — Viergliedrig. — Quadratische Prismen mit Endfläche. — Optisch einaxig, positiv.

Flächenschiller und Fluorescenz s. Grailich: a. a. O. 423.

Kalium-Calcium-Platincyauür.

Zusammensetzung unbekannt.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,947 : 4 : 0,6678$ Grailich.
 $\alpha = 79^\circ 39'$.

α' <i>p</i> , <i>r</i> , <i>a</i> , <i>b</i> .	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' =$		$*43^\circ 15'$
$p : p =$		$*55 \quad 6$
$a : r = 110^\circ \quad 5$		$110 \quad 15$
$\alpha' : a =$		$*109 \quad 4$
$p = 115 \quad 30$		

Prismatisch nach *p* und tafelartig nach *b*.

Isomorph dem Kalium-Strontiumsalz.

Flächenschiller und Fluorescenz Grailich S. 422.

Magnesium-Platincyauür. $(\text{Mg Cy}^2 + \text{Pt Cy}^2) + 7 \text{ aq.}$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,5863$ Springer.

α , <i>a</i> , <i>c</i> .	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 79^\circ 48' \\ \alpha : a = 116 \quad 49,5 \end{array} \right.$		$*126^\circ 24'$

Ausserdem sehr untergeordnet ein stumpfes Oktaeder zweiter Ordnung, ein Vierkantner und das erste Prisma.

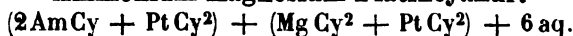
Optisch einaxig, positiv. Grailich bestimmte die Brechungsexponenten $\mu B = 1,5472$; $\mu C = 1,5485$; $\mu D = 1,5542$.

Roth im durchfallenden, grün und blau im reflectirten Lichte. Haidinger untersuchte die Erscheinungen des Flächenschillers genau. Pogg. Ann. 74, 328. 77, 89. Vgl. Lommel: Wiedem. Ann. 9, 408.

Ueber die Fluorescenz Hagenbach: Pogg. A. Jubelbd. 443. — Greiss: Eb. 406, 645. — Lommel: Wiedem. Ann. 8, 634.

Auch das gelbe Hydrat mit 5 Mol. Wasser fluorescirt stark.

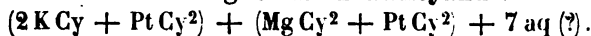
Wärmeleitung. v. Lang: Wien. Ak. Ber. 54. Pogg. A. 435, 29.

Ammonium-Magnesium-Platincyänür.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,3949 : 1 : 0,6623$ Ditscheiner.

$o, p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 67^\circ 2' \\ 2C = 127 20 \end{array} \right\}$		$*144^\circ 34'$
$p : p = 136 54$		67 4
$o : c =$		127 20
		$*116 20$

Wien. Ak. Ber. 50.

Kalium-Magnesium-Platincyänür.

Eingliedrig.

$o, o', p, p', b, c.$

Grailich beobachtete:

$p : p' = 128^\circ 2'$	$b : c = 104^\circ 14'$
$b : p = 115 36$	$o : o' = 142 7$
$p' = 116 23$	$o' : b = 75 43$
$c : p = 92 50$	$c = 139 7$
$p' = 100 24$	$p' = 120 30$

Roth. Vor dem Dichroskop erscheint die Körperfarbe im durchfallenden Lichte orangebraun. Die Oberflächenfarbe: wenn die Einfallsebene parallel den Prismenkanten, ist O farblos, E violett bis blau. Wenn jene sich kreuzen, ist O blau bis farblos, E farblos, schwach violett, und endlich wieder farblos. — Grailich S. 120.

Cer-Platincyänür. $(\text{CeCy}^6 + 3\text{PtCy}^2) + 18\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5806 : 1 : 0,5527$ Topsøe.
 $o = 72^\circ 27'.$

$s = a : \frac{1}{2}b : c.$ — $p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$s : s = 112^\circ 26'$		$112^\circ 24'$
$p : p =$		$*122 4$
$q : q =$		$*124 27$
$b = 117 46,5$		117 43
$p =$		$*117 20$
$s : p = 148 0$		145 32
$q = 149 20$		

Kleine gelbe Prismen $p; s$ und b sind selten. Einmal wurden noch zwei andere Augitpaare beobachtet.

Zwillinge nach a , so dass die q einspringende Winkel von $149^\circ 3'$ (beob. 149°) bilden.

Die Flächen sind wenig glänzend.

Volumgewicht 2,657. — Vet. Akad. Handl. 2. Bihang (1874).

Didym-Platincyauür. ($\text{DiCy}^6 + 3 \text{PtCy}^2$) + 18 aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5806 : 4 : 0,5547$ Topsoe.
 $o = 72^\circ 30'.$

$s, p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*122^\circ 3'$
$b = 118^\circ 58',5$		118 58
$q : q =$		$*124 29,5$
$b = 117 45$		117 40
$p =$		$*117 16,5$
$s : p = 117 57$		117 53

Isomorph dem vorigen.

Röthlichgelb, starkglänzend; die Flächen fein gestreift.

Volumgewicht 2,679.

Lanthan-Platincyauür. ($\text{LaCy}^6 + 3 \text{PtCy}^2$) + 18 aq.

Isomorph den vorigen.

	Beobachtet
$p : p = 122^\circ 0'$	
$q : q = 124 45$	
$p = 118 42$	

Volumgewicht 2,626.

Erbium-Platincyauür. ($\text{ErCy}^6 + 3 \text{PtCy}^2$) + 24 aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8962 : 4 : 0,649$ Topsoe.

$o, o^2, p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$2A = 126^\circ 2'$	
	$2B = 119 8$	
	$2C = 85 43$	
$o^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$2A =$	$*108^\circ 4'$
	$2B = 98 4$	97 43
	$2C =$	$*123 22$
$p : p = 96 44,5$		96 33
$o : c = 137 8,5$		137 4
$p = 132 54$		
$o^2 : c =$		$*118 19$
$p = 154 44$		152 0

Dicktafelartig nach c . Die Oktaederflächen oft unvollzählig. Auch andere Flächen treten zuweilen auf.

Ausser c sind die Flächen nicht glänzend, gestreift und oft gekrümmt.

Dunkelroth; auf den Oktaeder- und Prismenflächen lebhaft grüner Metallglanz. Spaltbar vollkommen nach c .

Optische Axenebene = ac , Mittellinie = c ; positiv. Dispersion ziemlich gross, $q > v$.

Der Axenwinkel (in Öl) = $18^\circ 55' - 58'$; also der scheinbare in Luft = $27^\circ 55'$.

Volumgewicht 2,620.

Yttrium-Platincyänür. $(YCy^6 + 3 PtCy^2) + 24 aq.$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,892 : 1 : 0,6457$ Topsøe.

Flächen wie beim vorigen.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 126^\circ 15' \\ 2B = 119 \quad 6,5 \\ 2C = 85 \quad 20 \end{array} \right.$		
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 108 \quad 2 \\ 2B = 97 \quad 56 \\ 2C = 123 \quad 12,5 \end{array} \right.$		$108^\circ 19'$ $97 \quad 44$ $123 \quad 40$
$p : p =$		$*96 \quad 32$
$o : c = 137 \quad 20$		$137 \quad 16$
$o^2 : c =$		$*118 \quad 24$

Ausbildung wie beim vorigen.

Zwillinge nach einem p mit einspringenden Winkeln von $166^\circ 56'$ (beob. $166^\circ 57'$).Farbe wie beim Erbiumsals. — Vollkommen spaltbar nach c .Optischer Charakter ebenso. Der Axenwinkel in Öl = $18^\circ 17' - 31'$, so dass aus dem Mittel der scheinbare in Luft = $27^\circ 8'$ folgt.

Volumgewicht 2,376.

Thorium-Platincyänür. $(ThCy^4 + 2 PtCy^2) + 16 aq.$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4589 : 1 : 0,4485$ Topsøe. $p, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*130^\circ 42'$
$r : r =$		$*144 \quad 8$
$p : b = 144^\circ 39'$		$144 \quad 39$
$r = 106 \quad 15$		$106 \quad 17$

Nadelförmige Prismen p, b .Sehr glänzend. Spaltbar vollkommen nach b .

Volumgewicht 2,464.

Kalium-Platinsesquicyänür. $(2 KCy + PtCy^3) + 3 aq.$

Viergliedrig.

Feine achtseitige Prismen mit Endfläche. Im durchgehenden Lichte grün, im reflectirten eigenthümlich roth. — v. Rath: Pogg. A. 110, 110.

Chlorkalium-Platincyänid. $(2 KCl + PtCy^4) + 2 aq.$

Eingliedrig.

 $o''', p, p', q, a, b, c.$

Approximative Messungen Naumanns:

$p : p' = 103^\circ$	$p : c = 102\frac{1}{2}^\circ$
$a = 127$	$p' : c = 112\frac{1}{2}$
$b = 123$	$q : c = 134$
$p' : a = 144\frac{1}{2}$	$o''' : c = 134$
$b = 134$	$b = 123$

Das rohe gelbe Salz bildet Combinationen a, c, p, q , prismatisch nach a und c . Das umkrystallisirte weisse zeigt ausserdem b, p', o'' , prismatisch nach a, b, p, p' . Das erste bildet oft Zwillinge nach b . — Naumann: J. f. pr. Ch. 37, 463.

Verwittet durch Wasserverlust.

Chlorammonium-Platincyaid. $(2 \text{ Am Cl} + \text{Pt Cy}^4) + 2 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,8807 : 4$ Topsöe.

$$o = 69^\circ 33'.$$

$p, b, c.$

Beobachtet

$$p : p = 59^\circ 9'$$

$$b = 150 \quad 26$$

$$c = 110 \quad 27$$

Fast farblose Krystalle, die Flächen glänzend, doch schnell verwittend. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (Jan. 1876). Vgl. Holst (Blomstrand): Ber. d. chem. Ges. 1875, 124.

Bromammonium-Platincyaid. $2 \text{ Am Br} + \text{Pt Cy}^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9657 : 4 : 0,7897$ Topsöe.

$$o = 74^\circ 34'.$$

$o, p, c.$

Berechnet

Beobachtet

$$p : p =$$

$$c =$$

$$o : o = 123^\circ 22'$$

$$p = 144 \quad 18$$

$$c = 136 \quad 56$$

$$74^\circ 6'$$

$$101 \quad 14$$

Zwillinge. Zwillingungsfläche c , Zwillingungsaxe eine Normale auf c .

Grosse gelbe vierseitige Tafeln nach c , welches oft gewölbt ist. — Topsöe: S. o.

Bromkalium-Platincyaid. $2 \text{ K Br} + \text{Pt Cy}^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,93 : 4 : 0,79$ Topsöe.

$$o = 73^\circ 45'.$$

Isomorph dem vorigen.

$o, o', q, b, c.$

Rothgelbe sechsseitige Tafeln nach c , deren Randkantenflächen sehr schmal und kaum messbar sind. Auch ist c gekrümmt. Ausser den Augitpaaren o kamen noch andere vor.

Gefunden wurde:

$$q : b = 127^\circ 15'$$

$$o : q = 142 \quad 0$$

$$o : o' = 111 \quad 15$$

Topsöe: S. o.

Chlorbaryum-Platincyanid. $(\text{BaCl}^2 + \text{PtCy}^4) + 5 \text{ aq.}$ Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,878$ Topsöe. $o, d^2, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 102^\circ 18' \end{array} \right.$		$*113^\circ 10'$
$d^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 104 \quad 12 \\ 2C = 120 \quad 40 \end{array} \right.$		104 11
$c : o = 128 \quad 51$		129 3
$d^2 = 119 \quad 40$		119 46
$o : d^2 = 142 \quad 6$		

Grosse schwach grüngelbe Tafeln durch Vorherrschen von c . Die Flächen sind stark glänzend.

Optisch einaxig, negativ.

Brombaryum-Platincyanid. $(\text{BaBr}^2 + \text{PtCy}^4) + 5 \text{ aq.}$ Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,9074$ Topsöe.

Flächen wie vorher.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 112^\circ 13',5 \\ 2C = 104 \quad 6 \end{array} \right.$		$112^\circ 15'$ 104 2
$d^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 103 \quad 29 \\ 2C = 122 \quad 15 \end{array} \right.$		122 23
$c : o =$		$*127 \quad 57$
$d^2 = 118 \quad 52,5$		118 52
$o : d^2 = 144 \quad 45$		144 46

Grosse goldgelbe Tafeln. Isomorph und optisch gleich dem vorigen.

Bromblei-Platincyanid. $(\text{PbBr}^2 + \text{PtCy}^4) + 2 \text{ aq.}$ Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,437 : 1$ Topsöe. $o = 46^\circ 36'.$ $p, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*100^\circ 53'$
$b = 129^\circ 33',5$		
$c =$		$*121 \quad 59$

Kleine rothgelbe Prismen, oft nach b abgeplattet. Die Flächen sind uneben, schlecht spiegelnd.

Brommangan-Platincyanid. $(\text{MnBr}^2 + \text{PtCy}^4) + 5 \text{ aq.}$

Regulär. Topsöe.

Rothgelbe Würfel, in Combination mit dem Granatoeder. Die Flächen gestreift, nicht gut spiegelnd.

Sehr vollkommen spaltbar nach dem Würfel.

Bromkadmium-Platincyanid. $(\text{CdBr}^2 + \text{PtCy}^4) + 5 \text{ aq.}$

Regulär. Topsöe.

Braungelbe Würfel, deren Flächen gestreift und sehr uneben sind. Spaltbar sehr vollkommen nach dem Würfel. Verwittert sehr schnell.

Kalium-Palladiumcyanür. $(2\text{K Cy} + \text{Pd Cy}^2) + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,95 : 1 : 2,385$ Rammelsberg.
 $o = 73^\circ 0'$.

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$56^\circ 24'$	$56^\circ 21'$
$a =$		$*118 \ 42$
$c =$		$*97 \ 57$
$q : q =$	$48 \ 0$	
$c =$		$*114 \ 0$
$a : c =$	$107 \ 0$	$107 \ 3$

Oft tafelartig nach c , welches meist matt und etwas gewölbt ist.
 Isomorph dem Kalium-Nickelcyanür. — Pogg. A. 42, 437.

Baryum-Palladiumcyanür. $\text{Ba Cy}^2 + \text{Pd Cy}^2 (?)$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8634 : 1 : 0,4858$ Keferstein.
 $o = 76^\circ 22'$.

$p, q, a, b.$	Beobachtet
$p : p =$	$*100^\circ \ 0'$
$q : q =$	$*129 \ 27$
$p : q =$	$*96 \ 23$

Lange Prismen p . Farblos. Unvollkommen spaltbar nach c . — Keferstein: Pogg. A. 99, 282.

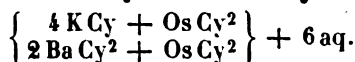
Kalium-Osmiumcyanür. $(4\text{K Cy} + \text{Os Cy}^2) + 3\text{aq.}$

Isomorph dem gelben Blutlaugensalz und von gleichem optischen Verhalten.

Meist feine gelbe nicht gut messbare Blättchen. — Martius: Ann. Ch. Ph. 117, 362.

Baryum-Osmiumcyanür. $(2\text{Ba Cy}^2 + \text{Os Cy}^2) + 6\text{aq.}$

Röthlichgelbe zweigliedrige Krystalle, meist nur Prisma und Endfläche. A. a. O. 366.

Kalium-Baryum-Osmiumcyanür.

Sechsgliedrig-rhomboedrisch. Ein spitzen Rhomboeder mit Endfläche. Wahrscheinlich isomorph dem Eisensalz. A. a. O. 367.

Kalium-Rutheniumcyanür. $(4\text{K Cy} + \text{Ru Cy}^2) + 3\text{aq.}$

Farblose Krystalle, gleich denen des Osmiumsalses. Claus.

Kalium-Iridiumcyanid. $6\text{K Cy} + \text{Ir Cy}^6$.

Gelblichweisse Krystalle und Zwillinge, von der Form des rothen Blutlaugensalzes. — Martius: a. a. O. 369.

Baryum-Iridiumcyanid. $(3 \text{ Ba Cy}^2 + \text{Ir Cy}^6)$.

Farblose schnell verwitternde zweigliedrige Krystalle. A. a. O. 374.

Kalium-Rhodiumcyanid. $6 \text{ K Cy} + \text{Rh Cy}^6$.

Gleich dem Iridiumsals. A. a. O. 372.

Nitroprussidammonium. $4 \text{ Am Cy} + \text{Fe Cy}^6 + 2 \text{ NO}$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9668 : 1 : 1,3833$ Miller. p, r, a, c .

Berechnet

Beobachtet

$p : p =$

$*94^\circ 56'$

$r : r =$

$*69 54$

$p : r = 126^\circ 6'$

Ann. Ch. Ph. 74, 334.

Nitroprussidkalium. $4 \text{ K Cy} + \text{Fe Cy}^6 + 2 \text{ NO}$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8948 : 1 : 0,8476$ Miller.

$\alpha = 74^\circ 0'$

 $\alpha, p, \frac{q}{2}, r', b$.

Berechnet

Beobachtet

$\alpha' : \alpha' =$

$*110^\circ 78'$

$p : p = 99^\circ 32'$

$b =$

$*130 44$

$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 137 44$

$b =$

$*144 8$

$p : r' = 113 47$

$113 55$

$\alpha' : b = 124 46$

$125 55$

Prismatisch nach p . A. a. O. 327.**Nitroprussidnatrium.** $(4 \text{ Na Cy} + \text{Fe Cy}^6 + 2 \text{ NO}) + 4 \text{ aq}$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,765 : 1 : 0,4415$ Rammelsberg. $s = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, r, r^2, a, b .

Berechnet

Beobachtet

	Rammelsb.	Miller	Sénarmont	v. Lang.
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = 108^\circ 8' \\ 2B = 134 54 \\ 2C = 89 44 \end{array} \right.$			$108^\circ 40'$	
$p : p =$	$*105^\circ 40'$	$105^\circ 47'$	$105 20$	$105^\circ 22'$
$a = 142 35$	$142 46$			
$b = 127 25$	$127 25$			$127 45$
$q : q =$	$*135 46$	$136 32$	$135 40$	
$b = 112 22$	$112 22$			$112 3$
$r : r = 123 28$		$124 52$	$123 50$	
$r^2 : r^2 = 85 50$			$86 45$	
$p : q = 103 22$				$102 8$
$r = 112 6$				
$q : r = 144 32$				
$s : r = 144 4$				$145 40$

Miller: a. a. O. 328. — Rammelsberg: Pogg. A. 87, 407. — Sénarmont: Mitthlg.

Prismatisch nach p , unsymmetrisch; s scheint in Form von zwei Tetraedern aufzutreten, von denen das grössere glänzend, das andere kaum sichtbar ist.

Volumgewicht 4,740 Schröder, 4,689 Clarke.

Stark diamagnetisch. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 32.

Elektrolyse. Vgl. Kaliumeisencyanür.

Nitroprussidbaryum. $2\text{BaCy}^2 + \text{FeCy}^6 + 2\text{NO}$ (aq?).

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,6968$ Miller.

$o, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	$89^\circ 8'$	$*120^\circ 30'$

Nitroprussidcalcium. $2\text{CaCy}^2 + \text{FeCy}^6 + 2\text{NO}$ (aq?).

Zwei- und eingliedrig.

Prismen p von 40° , mit Abstumpfung der scharfen Kanten a und einer schiefen Endfläche c ; $a : c = 98^\circ$. — Miller: a. a. A. 335.

Sulfocyanüre (Rhodanide).

Schwefelcyanammonium. AmCyS .

Gleiche Th. Salz und Wasser geben eine T.-Erniedrigung von 47° auf -42° . — Clowes: Ch. News 43, 76. — 133 Th. mit 400 Wasser geben eine solche von $43^\circ,2$ bis -48° Rüdorff.

Schwefelcyankalium. KCyS .

Schmelzpunkt. $164^\circ,2$ Pohl.

Färbt sich beim Schmelzen vorübergehend blau. — Nöllner: Pogg. A. 98, 489.

Elektrolyse: S. Kaliumeisencyanür.

Löslichkeit. 450 Th. Salz in 400 Th. Wasser machen die T. von $40^\circ,8$ auf $-23^\circ,7$ sinken. Rüdorff.

Lösungswärme. Berthelot: C. r. 77, 24.

Schwefelcyanthallium. TlCyS .

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,5593$ Miller.

$o, p, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	$127^\circ 58'$ $76 40$	$*116^\circ 4'$
$o : a =$		

Herrschend a . Sehr unsymmetrisch.

Zwillinge nach o . — Proc. R. Soc. 44, 555.

Schwefelcyanblei. PbCy^2S^2 .

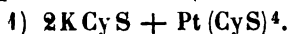
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,259 : 1 : 1,443$ Schabus.
 $o = 87 40'$

$$o, o', a, c. — n = 3a : b : c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	94° 12'	
$o' : o' =$	91 26	
$n : n =$		*120° 34'
$a : c =$	92 20	
$c : o =$	119 38	
$o' =$	116 55	
$n =$		*114 30

Volumgewicht 3,82.

Schwefelcyanplatinkalium. (Kalium-Platinrhodanid.)



Regulär. Oktaeder.

Durch Vorherrschen einer Fläche dünne sechseckige carminrothe Blättchen. Granatoederflächen, als schmale Abstumpfung der Kanten. — Kieferstein: Pogg. A. 99, 295.

Optisches Verhalten. Grailich: Kryst.-opt. Unters. 124.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6529 : 1 : 1,0504$ Wyruboff.
 $o = 80° 46'.$

$o', \frac{o'}{2}, p, q^2, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	119° 8'	119° 0'
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	113 16	
$p : p =$		*114 25
$c =$		*97 45
$q^2 : q^2 =$	54 30	52 52
$o' : c =$		*112 5
$p =$	150 10	150 10
$\frac{o'}{2} : c =$	98 50	98 47
$p =$	164 25	164 9

Tafelartig nach c , oder p und o' ziemlich gleich; c fehlt öfter; die q^2 sind vertical gestreift. Ann. Ch. Phys. (5) 10.

Schwefelcyanplatinbaryum. (Baryum-Platinrhodanid.)

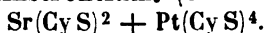


Zweigliedrig. Grailich.

Dünne Blättchen nach c , an denen sich nur messen liess

$$r : r = 79° 3'; \quad r : c = 129° 33'; \quad r : a = 140° 25'.$$

Schwefelcyanplatinstrontium. (Strontium-Platinrhodanid.)



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6084 : 1 : 2,0926$ Grailich.

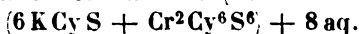
$$o = 84° 25'.$$

$o, o', r', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 118^\circ 48'$		
$o' : o' =$		$*120^\circ 54'$
$o : o' = 67 \ 44$		
$o : o' =$		$*152 \ 40$
$r' : c = 100 \ 59$		
$o : b = 119 \ 33$		$119 \ 30$
$c =$		$*108 \ 25$
$o' : b = 120 \ 51$		
$c = 99 \ 25$		$99 \ 15 \text{ (bis } 100^\circ 30')$

Die Oktaederflächen sind gestreift nach der ersten Kantenzone: c allein ist glatt.

Dunkelrothe, nach c oft tafelartige Krystalle, meist sehr unsymmetrisch gebildet. Sie erinnern an reguläre Combinationen, sind aber doppelbrechend. Kryst.-opt. Unters. 126.

Schwefelcyanchromkalium. (Kalium-Chromrhodanid.)



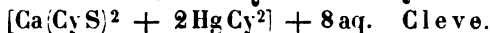
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5773 : 1 : 0,3765$ Rammelsberg.

$o, p, q^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 145^\circ 0' \\ 2B = 117 \ 40 \\ 2C = 74 \ 0 \end{cases}$		
$p : p =$		$*120^\circ 0'$
$b = 120 \ 0$		
$q^2 : q^2 = 106 \ 2$		
$c = 143 \ 4$		
$o : p =$		$*127 \ 0$
$c = 143 \ 4$		

Die Flächen sind wenig glänzend. Die Krystalle sind oft nach einer Zone p, o, o prismatisch.

Volumgewicht. 4,705 Clarke.

Calciumrhodanid-Quecksilbercyanid.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,35 : 1 : 3,212$ Topsöe.
 $o = 76^\circ 32'.$

$p, r', 2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 47^\circ 16'$		$47^\circ 30'$
$a =$		$*113 \ 38$
$c = 95 \ 21$		$95 \ 22$
$a : c =$		$*103 \ 28$
$r' = 139 \ 23$		
$2r' = 158 \ 45,5$		
$c : r' =$		$*117 \ 9$
$2r' = 97 \ 46,5$		$98 \ 20$
$p : r' = 107 \ 43$		$107 \ 37$
$2r' = 114 \ 56$		

Sehr dünne sechsseitige Tafeln nach *c*, an denen alle Flächen, ausser *a* und *p*, selten sind.

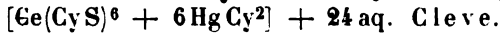
Spaltbar vollkommen nach *c*. Die übrigen Flächen wenig spiegelnd.

Verwittert schnell.

Volumgewicht 2,613 (annähernd).

Vet. Ak. Handl. Bd. 2 (Anhang). 1874.

Cerrhodanid-Quecksilbercyanid.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,292 : 1 : 2,5655$ Topsöe.

$$o = 87^\circ 24'.$$

$o, o', \frac{o'}{2}, p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$64^\circ 50'$	
$o' : o' =$	$59 \ 34$	$59^\circ 18'$
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	$97 \ 32$	
$p : p =$	$47 \ 11,5$	$47 \ 30$
$c =$	$91 \ 4$	$90 \ 57$
$a : c =$		$*92 \ 39$
$r =$	$139 \ 24$	$139 \ 33$
$r' =$	$137 \ 3$	$137 \ 12$
$c : r =$	$133 \ 15$	$133 \ 4$
$r' =$	$130 \ 18$	$129 \ 40$
$o : c =$	$110 \ 37$	$110 \ 39$
$a =$	$112 \ 58$	$113 \ 18$
$o' : c =$		$*108 \ 44$
$a =$		$*111 \ 19$
$\frac{o'}{2} : c =$	$124 \ 52$	

Tafelartig nach *c*, dem folgenden gleichend.

Zwillinge nach *c*. Spaltbar nach *a*.

Optisch gleich dem Lanthansalz.

Volumgewicht 2,692.

Lanthanrhodanid-Quecksilbercyanid. $[\text{La}(\text{CyS})^6 + 6\text{HgCy}^2] + 24\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,2787 : 1 : 2,5787$ Topsöe.

$$o = 87^\circ 23'.$$

Die Flächen des vorigen und $2r'$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$64^\circ 53'$	
$o' : o' =$	$59 \ 38$	$59^\circ 44'$
$p : c =$	$91 \ 3$	$91 \ 7$
$a : c =$		$*92 \ 37$
$r =$	$139 \ 42$	
$r' =$	$137 \ 24$	
$2r' =$	$155 \ 46$	

	Berechnet	Beobachtet
$c : r =$	$132^{\circ} 55'$	$132^{\circ} 59'$
$r' =$	$129 \ 59$	$129 \ 46$
$2r' =$	$111 \ 37$	$111 \ 11$
$o : c =$	$110 \ 30$	$110 \ 33$
$o' : a =$		$*111 \ 28$
$c =$		$*108 \ 38$
$\frac{o'}{2} : c =$	$121 \ 12$	$121 \ 11$

Isomorph dem vorigen.

Farblos und stark glänzend. Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie wenig abweichend von einer Normale auf Fläche c ; positiv. Axenwinkel in Öl = $75^{\circ} 30'$, woraus der scheinbare = $127^{\circ} 16'$.

Didymrhodanid-Quecksilbercyanid. $[\text{Di}(\text{CyS})^6 + 6 \text{HgCy}^2] + 24 \text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3556 : 1 : 0,2449$ Topsöe.

$o, p, 2p, \frac{q}{2}, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 157^{\circ} 12' \\ 112 \ 26 \\ 72 \ 20 \end{array} \right.$	
$p : p =$	$140 \ 51$	
$b =$		$*109^{\circ} 34',5$
$2p : 2p =$	$109 \ 10$	
$b =$	$125 \ 25$	$125 \ 29$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$129 \ 48$	
$b =$	$115 \ 6$	$116 \ 13$
$c =$	$153 \ 54$	
$o : b =$	$101 \ 24$	
$c =$	$143 \ 50$	
$p =$		$*126 \ 10$

Kleine schwach röthliche nadelförmige Prismen.

Optische Axenebene = bc , Mittellinie = b , positiv; Axenwinkel in Öl etwa $56^{\circ} 50'$, Dispersion $\varrho < \nu$.

Volumgewicht 2,697.

Yttriumrhodanid-Quecksilbercyanid. $[\text{Y}(\text{CyS})^6 + 6 \text{HgCy}^2] + 24 \text{aq.}$

Eingliedrig. $a : b : c = 2,2845 : 1 : 2,5836$ Topsöe.

$A =$	$100^{\circ} 55'$	$\alpha =$	$100^{\circ} 19'$
$B =$	$103 \ 14$	$\beta =$	$102 \ 40$
$C =$	$93 \ 55$	$\gamma =$	$94 \ 30$

$\frac{o'}{2}, \frac{o''}{2}, \frac{o'''}{4}, p, p', r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	$47^{\circ} 38'$	$47^{\circ} 46'$
$a : p' =$		$*117 \ 43$
$p =$	$110 \ 25$	$110 \ 28$
$c : p =$		$94 \ 42$
$p' =$		$*104 \ 58$
$a : c =$		$*103 \ 44$
$r' =$	$132 \ 48$	$132 \ 23$
$c : r =$	$139 \ 9$	$138 \ 56$
$r' =$	$124 \ 28$	$124 \ 18$
$\frac{o'}{2} : a =$	$116 \ 58$	$116 \ 57$
$c =$	$134 \ 59$	$134 \ 55$
$p' =$	$149 \ 59$	$150 \ 0$
$\frac{o''}{2} : c =$		$*114 \ 56$
$p' =$	$140 \ 7$	$140 \ 16$
$\frac{o''}{4} : c =$	$140 \ 7$	$139 \ 54$
$p' =$	$144 \ 55$	$144 \ 28$

Farblose Tafeln nach c , selten vollständig ausgebildet. Lebhaft glänzend.

Zwillinge nach c . Spaltbar nach c und p .

Volumgewicht 2,544.

Erbiumrhodanid-Quecksilbercyanid. $[\text{Er}(\text{CyS})^6 + 6 \text{HgCy}^2] + 24 \text{aq.}$

Eingliedrig. $a : b : c = 2,2697 : 1 : 2,5976$ Topsøe.

$A = 100^{\circ} 55'$	$\alpha = 100^{\circ} 19'$
$B = 103 \ 10$	$\beta = 102 \ 40$
$C = 93 \ 55$	$\gamma = 94 \ 30$

Die Flächen des vorhergehenden.

	Berechnet	Beobachtet
$a : p =$		$*110^{\circ} 39'$
$p' =$		$*117 \ 41$
$c : p =$		$*94 \ 45$
$p' = 105^{\circ} \ 2'$		$105 \ 8$
$a : c =$		$*103 \ 40$
$r' = 132 \ 43$		
$c : r' =$		$*124 \ 7$
$\frac{o}{2} : p' = 150 \ 8$		
$\frac{o''}{2} : c = 144 \ 40$		$144 \ 44$
$p' = 140 \ 18$		$139 \ 51$

Kleine schwach röthliche Tafeln oder dünne Blättchen nach c . Perlmutterglanz auf der sehr vollkommenen Spaltungsfläche c .

Volumgewicht 2,740.

Oxalsäure und deren Salze.

Oxalsäure.

1) Säure. $\text{H}^2\text{C}^2\text{O}^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,868 : 1 : 0,897$ Loschmidt.

o, b.	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 100^\circ 34' \end{array} \right.$		$\begin{array}{l} *119^\circ 20' \\ *109 \quad 0 \end{array}$
$o : b = 120 \quad 20$		

Stark glänzende, schnell sich trübende Krystalle.

Durch Sublimation des verwitterten Hydrats oder aus der Lösung in Salpetersäure. — Wien. Ak. Ber. 54 *).

2) Hydrat. $\text{H}^2\text{C}^2\text{O}^4 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,695 : 1 : 3,336$ De la Provostaye.
 $o = 73^\circ 48'$.

	Berechnet	Beobachtet			
		De la Provost.	Brooke	Sénarmont	Rammelsb.
$o' : o' = 62^\circ 28'$					
$p : p =$		$*63^\circ 8'$	$63^\circ 5'$	$63^\circ 5'$	$63^\circ 16'$
$q : q = 34 \quad 40$		$34 \quad 36$		$34 \quad 30$	$34 \quad 16$
$c = 107 \quad 20$			$107 \quad 0$	$107 \quad 25$	$107 \quad 10$
$r : r' = 52 \quad 44$					$53 \quad 0$
$c : r =$		$*129 \quad 20$	$129 \quad 20$	$129 \quad 20$	$129 \quad 22$
$r' =$		$*103 \quad 24$	$103 \quad 15$	$103 \quad 15$	$102 \quad 53$
$p : c = 98 \quad 24$			$98 \quad 30$	$98 \quad 25$	$98 \quad 45$
$q \left\{ \begin{array}{l} = 140 \quad 19 \\ = 149 \quad 0 \end{array} \right.$					
$r = 118 \quad 47$					
$r' = 117 \quad 4$		$117 \quad 2$			
$q : r = 100 \quad 53$					
$r' = 93 \quad 58$					
$o' : c = 96 \quad 55$				$96 \quad 50$	
$p = 164 \quad 40$				$164 \quad 45$	
$q = 148 \quad 26$					

Fig. 13.

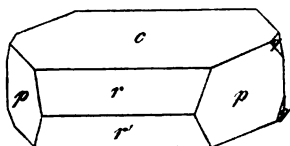


Fig. 13. — Prismatisch nach der Verticalzone und öfter zugleich tafelartig nach c. — Spaltbar nach p.

Brooke: Ann. Phil. 22, 119. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 4, 453. — Sénarmont: Mittheilung. — Rammelsberg: Pogg. A. 93, 24.

*) Von Villiers später (C. r. 90, 821) als neu beschrieben.

Wählt man die p und o' zum Oktaid, so lassen sich die Krystalle auf nahe rechtwinklige Axen beziehen. Man hat dann

$$\begin{aligned} p &= n = 3a : b : c & r &= r = a : c : \infty b \\ o' &= n' = 3a' : b : c & r' &= \frac{r'}{3} = 3a' : c : \infty b \\ q &= \frac{2}{3}p = 3a : 2b : \infty c & c &= a = a : \infty b : \infty c. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dann ist } a : b : c &= 2,1638 : 1 : 1,6952 \\ o &= 88^\circ 29'. \end{aligned}$$

Optisches. Starke Doppelbrechung. Die Ebene der optischen Axen steht senkrecht zur Axenebene ac und fast senkrecht zu ab (oder der basischen Endfläche c). Mittellinie = b . Scheinbarer Axenwinkel 110 — 112° Sénarmont.

Er ist $115^\circ 30'$ und μ (β Des Cloizeaux) = 1,499. Miller.

Er ist = $113^\circ 36'$. An einer Platte, senkrecht zur Mittellinie, fanden sich bei 22° $2E = 117^\circ 16'$ Roth; $118^\circ 33'$ Blau.

Die Dispersion der Axen ist mithin nicht stark. Die drehende Dispersion ist schwach, denn die Ebenen der rothen und blauen Axen differiren nur um $0^\circ 13'$. Die erstere macht

$$\begin{aligned} &1^\circ 29' 30'' \text{ mit einer Normale auf die Fläche } c \\ \begin{array}{ccccccc} 52 & 9 & 30 & - & - & - & r \\ 75 & 15 & 30 & - & - & - & r' \end{array} \end{aligned}$$

Für die letztere sind diese Winkel

$$1^\circ 16' 30''; \quad 51^\circ 56' 30''; \quad 75^\circ 28' 30'' \quad \text{Des Cloizeaux.}$$

Kub. Ausdehnung der krystallisirten O. von 0 — $100^\circ = 0,02748$. Joule und Playfair.

Volumgewicht 1,641 Joule und Playfair; 1,63 Husemann; 1,629 Buignet; 1,534 Rüdorff; 1,653 (18°) Wilson.

Löslichkeit. — 100 Th. Wasser lösen von kryst. Oxalsäure

bei 0°	5,2 Th.	bei 50°	51,2 Th.
10	8,0 -	60	75,0 -
20	13,9 -	70	117,7 -
30	23,0 -	80	204,7 -
40	35,0 -	90	345,0 - Alluard.

Bei gleichzeitiger Gegenwart von Aether Berthelot und Jungfleisch: C. r. 69, 338.

Zusammendrückbarkeit der Lösungen. Aimé: Pogg. A. Ergbd. 2, 240.

Brechungsverhältnisse. Sauber: Pogg. A. 117, 584.

Bei $17^\circ,5$ ist das V. G. der Lösung

$$\begin{aligned} \text{von 5 pCt. Säure} &= 1,0160 \\ 10 &- &= 1,0271 \\ \text{der gesättigten} &= 1,0320 \quad \text{Franz.} \end{aligned}$$

Thermochemisches. — Thomsen: Pogg. A. 140, 499. 143, 354. Ber. d. ch. G. 1873, 740. — Andrews: J. Ch. Soc. (2) 8, 432. — Berthelot: C. r. 77, 24.

Thermische Erscheinungen bei der Elektrolyse Favre: C. r. 73, 4085.

Oxalsaure Salze.

(Oxalate).

Einfache.**Oxalsaures Ammoniak.**4) Einfach. $\text{Am}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{aq.}$ Zweigligdrig. $a : b : c = 0,78 : 1 : 0,74$ Brooke. $\frac{o}{2}$, p , q , a , b , c .

	Berechnet		Beobachtet			
			Brooke	Rammelsbg.	De la Provost.	Brion
$\frac{o}{2}$	$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 143^\circ 2' \\ 2B = 132 44 \\ 2C = 62 4 \end{array} \right.$					
$p : p =$			*104° 6	104° 2'	103° 50'	104° 2'
$a =$	142 3			141 46	142 12 (Grail.)	142 13
$b =$	127 57			127 55	128 5	127 53
$q : q =$	107 0			106 52		
$c =$			*143 30	143 29	143 26	143 39
$b =$	126 30			126 24		126 56
$p : q =$	141 27			141 23		141 34
$\frac{o}{2} : c =$	148 58			148 56	149 0	149 11
$p =$	121 2		121 0	121 10		120 54

Unsymmetrische Combinationen. Nach Provostaye käme $\frac{o}{2}$ nur mit der halben Flächenzahl vor; ich habe nur eine Fläche beobachtet (jedoch ist $p : c = 90^\circ$). — Brooke: Ann. Phil. 22, 374. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 4, 453. — Rammelsberg: S. o.

Unvollkommen spaltbar nach c . — Doppelbrechung sehr stark.

Ebene der optischen Axen = bc , Mittellinie = c . Negativ. Scheinbarer Axenwinkel über 400° , $\varphi > v$. Grailich. — Vgl. Brion: Wien. Ak. Ber. 55, 870.

Kub. Ausdehnung von $0-100^\circ = 0,00876$ Joule und Playfair. Volumgewicht. 1,50 Joule und Playfair; 1,475 Schiff; 1,47 Buignet.

Löslichkeit. — Bei 15° in 23,7 Th. Wasser. Nichols.

Brechungsverhältnisse der Lösung. Sauber: Pogg. A. 117, 584.

2) Zweifach. $\text{HAmC}^2\text{O}^4 + \text{aq} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Am}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{aq} \\ \text{H}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{aq} \end{array} \right\}$. (Rammelsb.)

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,9048 : 1 : 0,5593$ De la Provost.

o , o^2 , p^2 , q , r , r^2 , a , b , c .

Berechnet		Beobachtet	
		De la Provostaye	Rammelsberg
o	$2A = 129^{\circ} 6'$		$129^{\circ} 10'$
	$2B = 123 18$		
	$2C = 79 38$		
o ²	$2A = 104 2$		
	$2B = 109 44$		
	$2C = 118 6$		
$p^2 : p^2 = 134 14$			
$a = 155 37$			155 16
$b =$		$*114^{\circ} 23'$	114 20
$q : q = 121 34$			
$b = 119 13$			119 16
$c =$		$*150 47$	150 46
$r : r = 116 34$			116 54
$a = 121 43$			121 30
$c = 148 17$			148 30
$r^2 : r^2 = 77 56$			
$a = 144 2$			144 6
$c = 128 58$		129 5	
$p^2 : q = 104 38$			104 26
$r = 118 37$			118 27
$q : r = 137 56$			138 17
$o : a = 118 21$			118 13
$b = 115 27$			115 12
$c = 140 11$			140 29
$q = 154 39$			154 50
$r = 154 33$			154 45

Fig. 14.

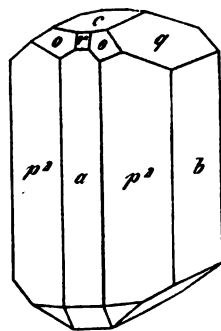
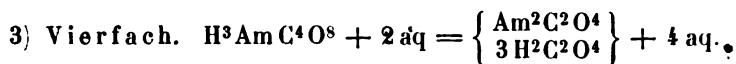


Fig. 14. — o^2 wurde von Provostaye beobachtet. Die o und r sind nicht immer vollzählig. Zuweilen prismatisch nach r und c , oder tafelförmig nach a . — Spaltbar sehr vollkommen nach b . — Lit. s. o.

Volumgewicht. 1,556 Schiff.

1 Th. erfordert bei $44^{\circ},5$ 15,97 Th. Wasser. Nichols.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,6053 : 1 : 0,6835$ Rammelsberg.

$A = 85^{\circ} 0'$	$\alpha = 86^{\circ} 44'$
$B = 94 20$	$\beta = 94 32$
$C = 78 35$	$\gamma = 79 14$

o''' , $\frac{o'''}{2}$, p , q , q' , $2q'$, a , b , c .

Beobachtet

$a : b = *78^{\circ} 35'$	$b : q = *121^{\circ} 6'$
$p = 146 18$	$q' = 130 10$
$b : p = *111 33$	$2q' = 116 0$
$c = *85 0$	$c : q = 143 45$

Beobachtet

$$\begin{array}{ll}
 a : c = 99^{\circ} 20' & \frac{o'''}{2} : c = 147^{\circ} 0' \\
 p : c = 95 \quad 4 & p = 117 \quad 38 \\
 o''' : c = 125 \quad 50 & o''' = 159 \quad 10 \\
 p = 138 \quad 55 &
 \end{array}$$

Isomorph dem Kalisalz.

1 Th. löst sich bei $7^{\circ}, 75$ in 39,68 Th. Wasser. Nichols.

Oxalsaures Kali.

1) Einfach. $K^2C^2O^4 + aq.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,477 : 1 : 1,74$ De la Provostaye.
 $o = 69^{\circ} 2'.$ $o, o', r, r', a, c.$

Berechnet

Beobachtet

De la Provostaye Rammelsberg

$o : o = 96^{\circ} 16'$		
$o' : o' = 75 \quad 12$		
$o : o' = 117 \quad 19$	$117^{\circ} 35'$	
$o : o' = 126 \quad 49$	$127 \quad 10$	$127^{\circ} 0'$
$a : c = 110 \quad 58$		
$r =$	$*148 \quad 20$	
$r' =$	$*130 \quad 35$	
$c : r = 142 \quad 38$	$142 \quad 10$	
$r' = 118 \quad 27$	$118 \quad 40$	
$o : a = 129 \quad 18$	$129 \quad 0$	
$c =$	$*106 \quad 54$	$106 \quad 50$
$r' = 127 \quad 36$	$127 \quad 30$	$127 \quad 22$

Prismatisch nach der Zone o, c, o' . Die Flächen häufig unterbrochen oder gewölbt.

Lit. s. Oxalsäure.

Nicht isomorph dem Ammoniaksalz.

Kub. Ausdehnung von $0-100^{\circ} = 0,04462$ Joule und Playfair.

Volumgewicht. 2,127 Joule und Playfair; 2,08 Schiff; 2,088

Buignet.

1 Th. erfordert 3,03 Th. Wasser von 16° . Nichols.

Volumgewicht der Lösungen Franz: J. f. pr. Ch. (2) 5, 274.

2) Zweifach.

$$A. HKC^2O^4 = \left\{ \begin{array}{l} K^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{array} \right\} \text{Marignac.}$$

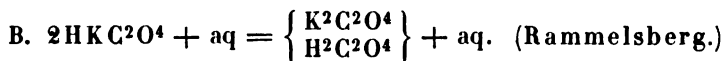
$$4HKC^2O^4 + aq = 2 \left\{ \begin{array}{l} K^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{array} \right\} + aq. \text{ Rammelsberg und Nichols.}$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,61947 : 1 : 0,33588$ Marignac.
 $o = 69^{\circ} 41'.$ $o, p, ^2p, q, q^2, r, r', a, b.$

	Berechnet	Beobachtet			
		Marignac	Rammelsb.	Provostaye	Scacchi
$o : o =$		*152° 36'			
$p : p =$	119° 42'	119 36			
$a =$	149 51		149° 37'	149° 50'	150° 4'
$b =$	120 9	120 16	120 21		
${}^2p : {}^2p =$		*81 24			
$a =$	130 42		130 30	130 35	
$b =$	139 18	139 17	139 30		
$q : q =$	145 2				
$b =$	107 29	107 26			
$q^2 : q^2 =$	115 34				
$b =$	122 13				
$q =$	165 16	165 11	165 38		
$a : r =$		*133 29	133 28	133 26	133 13
$r' =$	101 44	102 15			
$q : r =$	151 16	151 17			
$o : a =$	131 57	131 54			
$b =$	103 42		103 43	103 38	
$r =$	166 18		166 22	166 17	

Früher für zweigliedrig gehalten.

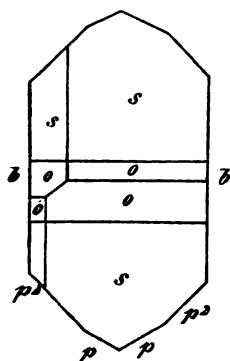
Spaltbar sehr vollkommen nach b (Rammelsberg, Scacchi), nach r , weniger nach b (Marignac). — Scacchi: S. salpeters. Baryt.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,459 : 1 : 0,1959$ Rammelsberg.

$o, p, {}^2p, b$. — $s = \frac{1}{3}a : b : c$.

Fig. 15.



	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 159^\circ 34' \\ 134 32 \\ 50 18 \end{array}$	$\begin{array}{l} 159^\circ 40' \\ 134 8 \end{array}$
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} \\ \\ 104 38 \end{array}$	$\begin{array}{l} *166 14 \\ *77 4 \end{array}$
$p : p =$	130 42	130 15
$b =$	114 39	114 41
${}^2p : {}^2p =$	94 54	94 36
$b =$	132 33	132 35
$p =$	162 6	162 5
$s : b =$	96 53	96 54
$o =$	151 16	151 18

Prismatisch nach der Horizontalzone, auch tafelförmig nach b . In der Endigung herrscht s , dessen Flächen gleich denen von o unsymmetrisch sind. Fig. 15.

Die durchsichtigen Krystalle trüben sich.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf das gewöhnliche Hydrat A.

Kub. Ausdehnung von 0—100° = 0,04134 Joule und Playfair.

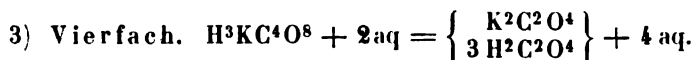
Volumgewicht. 2,044 Joule und Playfair; 2,03 Schiff; 2,48 Buignet.

4 Th. löst sich bei 8° in 26,2 Th. Wasser. Nichols. 400 Th. Wasser lösen

bei 0°	5,2 Th.	bei 60°	75,0 Th.
10	8,0 -	70	447,7 -
20	13,9 -	80	204,7 -
30	23,0 -	90	345,0 -
40	35,0 -		
50	51,2 -		

Alluard.

Volumgewicht der Lösung Franz: S. o.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,60 : 4 : 0,665$ Rammelsberg.

$A = 84^\circ 20'$	$\alpha = 86^\circ 33'$
$B = 104 \ 10$	$\beta = 100 \ 14$
$C = 77 \ 46$	$\gamma = 78 \ 37$

$o', o'', o''', \frac{o'''}{2}, p, p', {}^2p', q, q', {}^2q, {}^2q', r', a, b, c.$

$s''' = a' : \frac{1}{2}b' : o.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	De la Provost.
$a : b =$		*77° 46'	77° 53'
$p = 146^\circ 32'$		146 25	146 33
$p' = 152 \ 48$			152 48
$b : p =$		*111 44	111 20
$p' = 129 \ 26$			
${}^2p' = 153 \ 49$			
$b : c =$		*84 20	
$q = 119 \ 45$		119 50	119 45
$q' = 127 \ 37$		127 31	127 55
$c : q =$		*144 35	144 30
$b : {}^2q = 144 \ 10$			
${}^2q' = 145 \ 14$		145 20	145 20
$c : {}^2q = 123 \ 10$			123 0
${}^2q' = 130 \ 25$		130 0	
$q : {}^2q = 158 \ 35$			158 30
$q' : {}^2q' = 162 \ 23$		162 0	162 35
$a : c =$		*101 40	
$r' = 133 \ 37$		133 35	
$c : p = 97 \ 24$		97 44	97 30
$p' = 101 \ 30$			
${}^2p' = 99 \ 35$			
$r' = 125 \ 13$		125 46	
$b : r' = 95 \ 56$		96 25	
$o' : b = 101 \ 34$			101 40

Berechnet	Beobachtet	
	Rammelsberg	De la Provost.
$o''' : b = 111^{\circ} 22'$	$111^{\circ} 1'$	$111^{\circ} 50'$
$c = 125 \ 50$		$125 \ 24$
$p = 136 \ 46$	$136 \ 45$	$136 \ 40$
$q' = 131 \ 18$		$131 \ 26$
$\frac{o'''}{2} : c = 147 \ 36$	$147 \ 34$	$147 \ 30$
$b = 106 \ 38$		$107 \ 0$
$p = 115 \ 0$	$115 \ 6$	
$o''' = 158 \ 14$		$158 \ 15$
$s''' : a = 111 \ 15$		
$b = 131 \ 33$		$132 \ 0$
$c = 120 \ 28$		
$2q' = 142 \ 53$		$142 \ 57$
$o''' = 159 \ 49$		$159 \ 50$

Fig. 16. — Von sehr wechselndem Ansehen; bald herrscht die Zonenaxe c , bald a .

Lit. s. o., und Rammelsberg: Pogg. A. 95, 177.

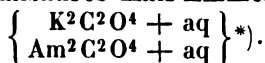
Kub. Ausdehnung von 0—100° = 0,04592 Joule und Playfair.

Volumgewicht. 1,849 Joule und Playfair; 1,765 Schiff; 1,836 Buignet.

1 Th. löst sich in 20,17 Th. Wasser von 20°, 6 Pohl; in 55,25 Th. von 13° Nichols.

Volumgewicht der Lösungen. Franz: S. o.

Oxalsaures Kali-Ammoniak.

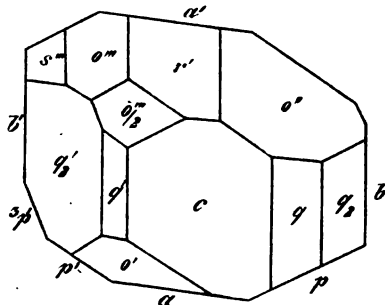


Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7849 : 1 : 0,731$ Schabus.

$p, {}^2p, {}^3p, q, \frac{q}{2}, a, b, c.$

Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$*103^{\circ} 44'$
${}^2p : {}^2p = 65^{\circ} 0'$	
$p = 160 \ 38$	$160 \ 50$
${}^3p : {}^3p = 46 \ 2$	
${}^2p = 170 \ 34$	$170 \ 20$
$q : q =$	$*107 \ 40$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 139 \ 52$	$140 \ 2$

Fig. 16.



*; Schabus hat die Zusammensetzung der Krystalle nicht angegeben.

Isomorphe Mischung von der Form des Ammoniaksalzes.

Meine Versuche über die Mischungen beider Salze lehren, dass die Krystalle der ersten Ansätze vorherrschend aus dem Ammoniaksalz bestehen. Pogg. A. 93, 430.

Oxalsaures Rubidium.

1) Einfach. $\text{Rb}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{aq.}$

Scheint isomorph dem Kalisalz zu sein. Annähernd ist

$$\begin{aligned} o' : o' &= 73^\circ \\ a : o &= 129-130^\circ \\ o' &= 112-113\frac{1}{2}^\circ \end{aligned}$$

Piccard: J. f. pr. Ch. 86, 449.

2) Zweifach. $\text{HRbC}^2\text{O}^4 = \left\{ \begin{array}{l} \text{Rb}^2\text{C}^2\text{O}^4 \\ \text{H}^2\text{C}^2\text{O}^4 \end{array} \right\}.$

Zwei- und eingliedrig. Beobachtet

$$\begin{array}{ll} o : o = 152^\circ 30' & {}^2p : a = 132^\circ 15' \\ p : p = 122 & b = 137 \quad 47 \\ a = 151 \quad 15 & p = 161 \quad 0 \end{array}$$

Piccard: s. o.

Ist isomorph dem Kalisalz A.

Oxalsaures Thallium.

1) Einfach. $\text{Tl}^2\text{C}^2\text{O}^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4384 : 4 : 2,2405$ Des Cloi-
zeaux. $o = 80^\circ 47'.$

$p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$83^\circ 20'$	$83^\circ 50'$
$a =$		$*131 \quad 40$
$c =$	$96 \quad 7$	$96 \quad 0$
$a : c =$		$*99 \quad 13$
$r' =$	$151 \quad 22$	
$c : r' =$		$*109 \quad 25$
$p : r' =$	$125 \quad 42$	$125 \quad 45$

Sehr kleine nach c abgeplattete Prismen. Leicht spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen $= ac$. Sehr starke Brechung; der Axenwinkel ist sehr gross und die eine Mittellinie neigt sich stark gegen r' .

Volumgewicht 6,34.

1 Th. löst sich in 68 Th. Wasser von 15° und in 44 Th. von 100° .
Ann. Ch. Phys. (4) 47, 340.

2) Zweifach. A. Anhydrid. $\text{HTlC}^2\text{O}^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0189 : 4 : 1,6888$ Des
Cloizeaux. $o = 85^\circ 46'.$

$o, o', p, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$101^{\circ} 32'$	
$o' : o' =$	$97 \ 50$	
$p : p =$	$90 \ 55$	$90^{\circ} 30'$
$b =$		$*134 \ 32,5$
$c =$		$*93 \ 4$
$o : b =$	$129 \ 14$	$129 \ 17$
$c =$	$115 \ 48$	$115 \ 50$
$p =$	$157 \ 13$	$157 \ 5$
$o' : b =$	$134 \ 5$	$134 \ 13$
$c =$		$*110 \ 42$
$p =$	$156 \ 17$	$156 \ 15$

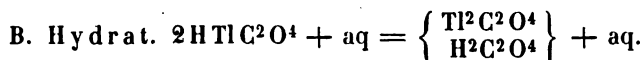
Tafelartig nach c ; oft nur p , b , c . Leicht spaltbar nach c .

Die Krystalle sind undurchsichtig oder nur an einzelnen Stellen durchsichtig. Auf c Perlmutterglanz.

Starke Doppelbrechung. Die Ebene der optischen Axen steht senkrecht auf ac und fast normal auf der Fläche c . Die Mittellinie ist positiv und senkrecht zur Axe b ; sie macht mit einer Normalen auf Fläche c einen Winkel von $3-4^{\circ}$; die horizontale Dispersion ist merklich, die eigenthümliche der Axen schwach, $q > v$. Der scheinbare Winkel in Luft bei 18°

$2E = 74^{\circ} \ 5' \text{ Roth}$
 $73 \ 35 \text{ Blau.}$

Die Form ist unvereinbar mit der des Kalisalzes.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,56897 : 1 : 1,2392$ Des Cloiseaux.
 $o = 86^{\circ} 10'.$

$$x = 6a' : b : c$$

$$y = 3a' : b : c$$

$$z = 2a' : b : \frac{1}{3}c.$$

$$p, {}^3p, q, \frac{q}{3}, {}^6r, a, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*120^{\circ} 50'$
$a =$	$150^{\circ} 25'$	$149 \ 50$
${}^3p : {}^3p =$	$82 \ 44$	
$p =$	$160 \ 57$	$160 \ 22-40'$
$p : c =$	$93 \ 20$	$93 \ 37$
${}^3p : c =$	$92 \ 32$	$92 \ 52$
$q : q =$	$77 \ 56$	$77 \ 54$
$c =$		$*128 \ 58$
$\frac{q}{3} : \frac{q}{3} =$	$135 \ 12$	
$c =$	$157 \ 36$	$157 \ 30$
$q =$	$151 \ 22$	$151 \ 20$
$a : c =$		$*93 \ 50$

	Berechnet	Beobachtet
$r : a =$	$113^{\circ} 18'$	$113^{\circ} 0'$
$c =$	$160 \ 32$	$160 \ 55$
$x : x =$	$80 \ 10$	
$a =$	$100 \ 33$	$100 \ 37$
$c =$	$127 \ 9$	$127 \ 12$
$q =$	$167 \ 2$	$166 \ 51$
$q : a =$	$92 \ 25$	$92 \ 32$
$\frac{q}{3} : a =$	$93 \ 33$	$94 \ 0$
$y : y =$	$88 \ 4$	
$a =$	$112 \ 32$	$112 \ 26$
$c =$	$123 \ 35$	$123 \ 40$
$x =$	$168 \ 1$	$168 \ 6$
$q =$	$155 \ 3$	$155 \ 3$
$z : z =$	$146 \ 0$	
$a =$	$105 \ 20$	$105 \ 5$
$c =$	$150 \ 42$	$150 \ 40$
$\frac{q}{3} =$	$161 \ 7$	$161 \ 14$

Fig. 17.

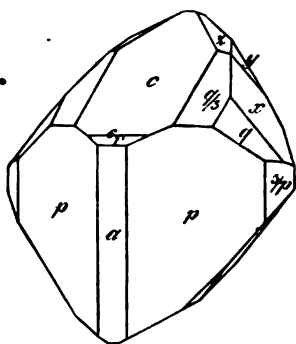


Fig. 17. — q und x sind öfter herrschend, c ist sehr schmal und glänzend, p und 3p sind vertical, q , x , y nach ihrer Zonenaxe gestreift.

Leicht spaltbar nach a .

Die Form ist nicht vereinbar mit der des Kaliumsalzes. (Die Winkel $p : p$ und $z : z$ erinnern an $p : p$ und $q : q$ des Hydrats $4 \text{ HKC}^2\text{O}^4 + \text{aq.}$)

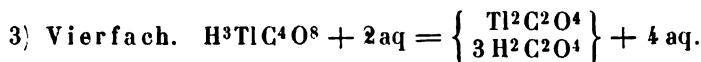
Ebene der optischen Axen = ac . Die Mittellinie des spitzen Winkels ist positiv; sie macht mit einer Normalen auf c Winkel von $75^{\circ} 46' - 76^{\circ} 12'$ und mit einer solchen auf Fläche a Winkel von $9^{\circ} 58' - 10^{\circ} 24'$. Die eigenthümliche Dispersion der Axen ist stark,

$q < v$. Ihr scheinbarer Winkel in Luft bei 14°

$2E = 106^{\circ} 5'$ Roth

$109 \ 45$ Blau.

1 Th. löst sich in 49 Th. Wasser von 15° .



Eingliedrig. $a : b : c = 0,642 : 1 : 0,6832$ Des Cloizeaux.

$A = 83^{\circ} 42'$

$\alpha = 85^{\circ} 6'$

$B = 98 \ 2$

$\beta = 97 \ 0$

$C = 78 \ 56$

$\gamma = 79 \ 38$

o''' , $\frac{o'}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, p , q , q' , 2q , r , r' , a , b , c .

	Berechnet	Beobachtet		Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$^*78^{\circ} 56'$	$p : q =$	$106^{\circ} 36'$	$107^{\circ} 5'$
$p =$		$^{*}147 \ 0$	$^2q : r' =$	$123 \ 46$	$122 \ 54$
$b : c =$		$^{*}83 \ 42$	$o''' : a =$	$125 \ 54$	$126 \ 7$
$q =$	$120^{\circ} 45'$	$120 \ 3$	$b =$	$144 \ 54$	$144 \ 45$
$q' =$	$128 \ 48$	$127 \ 4$	$c =$	$126 \ 21$	$126 \ 25$
$^2q =$	$144 \ 56$	$142 \ 0$	$p =$	$139 \ 34$	$139 \ 45$
$c : q =$		$^{*}143 \ 27$	$r' =$	$153 \ 28$	$153 \ 46$
$q' =$	$147 \ 30$	$148 \ 45$	$o' : a =$	$143 \ 49$	$144 \ 40$
$^2q =$	$124 \ 46$	$124 \ 54$	$b =$	$134 \ 34$	$134 \ 30$
$q : q' =$	$110 \ 57$	$111 \ 5$	$q =$	$93 \ 3$	$92 \ 20$
$^2q =$	$158 \ 49$	$158 \ 46$	$o''' =$	$160 \ 23$	$160 \ 20$
$a : c =$		$^{*}98 \ 2$	$\frac{o'''}{2} : a =$	$109 \ 33$	$109 \ 33$
$r =$	$143 \ 0$	$142 \ 30$	$b =$	$107 \ 28$	$107 \ 40$
$r' =$	$136 \ 45$		$c =$	$147 \ 3$	$146 \ 52$
$c : r =$	$135 \ 2$	$134 \ 50$	$q =$	$123 \ 20$	$122 \ 36$
$r' =$	$125 \ 43$	$125 \ 43$	$o''' =$	$159 \ 18$	$159 \ 30$
$a : q =$	$90 \ 22$	$90 \ 33$	$\frac{o'}{2} =$	$149 \ 43$	$149 \ 15$
$q' =$	$102 \ 49$				

Isomorph dem Kali- und Ammoniaksalz. Spaltbar nach a , c und q .

Stark doppelbrechend; die Ebene der optischen Axen fast normal auf Fläche a ; Mittellinie negativ.

Volumgewicht 2,924.

1 Th. löst sich in 4,3 Th. Wasser von 25° . Dieses saure Salz ist also, umgekehrt wie bei den Kalisalzen, das löslichste.

Oxalsaures Natron.

1) Einfach. $\text{Na}^2\text{C}_2\text{O}_4$.

Löslich in 36 Th. kalten und 24 Th. kochenden Wassers. Rammelsberg. In 34,6 Th. bei 43° Nichols.

2) Zweifach. $\text{HNaC}_2\text{O}_4 + \text{aq} = \left. \begin{matrix} \text{Na}^2\text{C}_2\text{O}_4 \\ \text{H}^2\text{C}_2\text{O}_4 \end{matrix} \right\} + 2\text{aq}.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3654 : 1 : 0,890$ Loschmidt.
 $o = 75^{\circ} 41'.$

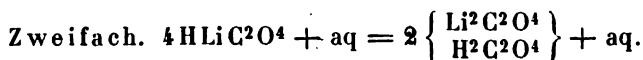
$p, \frac{7}{3}p, b, c.$ — $n = \frac{7}{3}a : b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$144^{\circ} 42'$	
$b =$	$109 \ 24$	$109^{\circ} 24'$
$c =$	$103 \ 53$	$104 \ 24$
$\frac{7}{3}p : \frac{7}{3}p =$	$404 \ 42$	
$b =$		$^{*}129 \ 24$
$p =$	$124 \ 42$	124
$c =$		$^{*}104 \ 24$
$n : b =$		$^{*}147 \ 56$
$c =$	$133 \ 39$	$133 \ 56$
$\frac{7}{3}p =$	$147 \ 45$	$147 \ 24$

Meist tafelartig nach b und c mit hemiedrischer Ausbildung. Spaltbar nach p . — Wien. Ak. Ber. 51.

Löslich in 67,5 Th. Wasser von 10°. Nichols.

Oxalsaures Lithion.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,539 : 1 : 1,0346$ Grailich.
 $o = 81^\circ 37'$.

o', q, r', a, b, c . Berechnet	Grailich	Beobachtet Rammelsberg
$o' : o' = 126^\circ 30'$	$126^\circ 32'$	
$q : q =$	$88 \ 40$	
$b = 135 \ 40$	$135 \ 40$	$135^\circ 45'$
$a = 95 \ 51$		
$a : c =$	$98 \ 23$	
$r' = 150 \ 51$		
$c : r' = 110 \ 46$		
$o' : b =$	$116 \ 45$	
$r' = 153 \ 45$		

Tafelartig nach b ; c ist immer sehr klein und fehlt oft.

Zwillinge nach b ; spaltbar nach b .

Beim Li- und Tl-salz sind

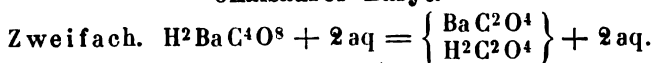
$$\begin{aligned} \text{die } a &= 0,539 : 0,569 \\ - c &= 1,034 : 1,239 \\ - o &= 81^\circ 37' \ 86^\circ 40'. \end{aligned}$$

Es scheint, dass die a gleich, die $c = 5 : 6$ sind. In der That wäre $q \frac{5}{6} : q \frac{5}{6}$ des Lithionsalzes $= 78^\circ 14'$, während $q : q$ des Tl-salzes $= 77^\circ 56'$ ist.

Die Formeln beider Salze zeigen einen geringen Unterschied, der vielleicht bei wiederholter Analyse verschwindet. In der That erfordert

$4\text{HLiC}^2\text{O}^4 + \text{aq}$	$2\text{HTlC}^2\text{O}^4 + \text{aq}$
Lithium 6,96	6,66
Kohlenstoff 23,88	22,86

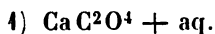
Oxalsaurer Baryt.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,697 : 1 : 2,079$ Loschmidt.
 $o = 63^\circ 54'$.

o', p, r', a, c .	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$51^\circ 20'$
$p : p =$		$44 \ 52$
$c = 99^\circ 40'$		$99 \ 52$
$a : c =$		$116 \ 6$
$o' : c = 106 \ 0$		$105 \ 24$
$p = 154 \ 20$		$154 \ 32$

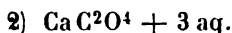
Stark glänzende Prismen p . — Wien. Ak. Ber. 51.

Oxalsaurer Kalk.

Soll als Whewellit vorkommen.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,88 : 1 : 1,386$ Brooke.

$$o = 70^\circ 32'.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,6416$ Schmidt. $o, \frac{o}{4}, p.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 99^\circ 0' \\ 2C = 133 \ 24 \end{array} \right.$		$133^\circ 32'$
$\frac{o}{4} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 138 \ 26 \\ 2C = \end{array} \right.$		$*60 \ 44$

Die Combination op beobachtete Schmidt in den Zellen von *Tradescantia discolor*; $\frac{o}{4}, p$ in animalischen Secreten, Galle etc.

Aus einer Lösung von oxalsaurem Kalk in Chlorwasserstoffsäure erhielt Derselbe (mikroskopische) rhombische Tafeln von $79^\circ 33'$, welche sich schnell in die Combination $\frac{o}{4}, p$ verwandelten. — Schmidt: Ann. Ch. Ph. 61, 304. 97, 225. Pogg. A. 142, 144. — Holzner: Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen. Dissertat. München 1864.

Volumgewicht des Anhydrids = 2,20 Schröder; des Hydrats 2, = 1,653 bei 18° Clarke.

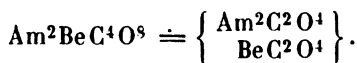
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1165 : 1 : 1,217$ Lang.

$$o = 65^\circ 44'.$$

 $o, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*93^\circ 44'$
$p : p =$	$88^\circ 46'$	
$a =$		$*134 \ 23$
$c =$		$*107 \ 25$
$a : c =$	$114 \ 46$	

Zeitschr. Chem. u. Pharm. 1862, 668.

Doppelsalze.**Oxalsaures Beryllerde-Ammoniak.**

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1298 : 1 : 0,84472$ Ram-
melsberg.

$$o = 87^\circ 51'.$$

 $o', 2o', \frac{3}{2}o', p, q, q^2, q^3, r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Rammelsberg	Beobachtet Sénarmont	Shadwell
$p : p =$	$83^{\circ} 4'$	$83^{\circ} 45'$		$82^{\circ} 42'$
$a =$		*131 32	131° 10'	
$q : q =$	99 40			99 50
$c =$	139 50	139 30	139 45	
$q^2 : q^2 =$	61 16	61 35		61 7
$b =$	149 22	149 30		
$c =$	120 38	120 20	120 25	
$q^2 : q =$	160 48	160 30		
$q^6 : q^6 =$	22 20			
$b =$	168 50	168 45		
$q^2 =$	160 32	160 30		
$a : c =$	92 9	92 10		92 29
$r =$		*128 9	128	
$r' =$		*125 24		
$c : r =$	144 0	144 10		144 19
$r' =$	142 27	142 20		142 12
$r : r' =$	106 27	106 22		91 55
$p : c =$	94 25			
$q : a =$	91 38	90 40		
$o' : o' =$	110 54			
$a =$	118 30		119 30	
$c =$	130 46			130 28
$2o' : 2o' =$	92 44			
$a =$	126 37	125 20	126 20	
$c =$	112 50	111 30		
$p =$	155 45	155 45		155 40
$q^2 =$	142 17	142 42		
$o' =$	162 4	162 0		
$\frac{3}{2}o' : \frac{3}{2}o' =$	125 50			
$c =$	142 33			142 27
$p =$	126 2	125 30		
$2o' =$	150 27	150 ungef.		

Fig. 18.

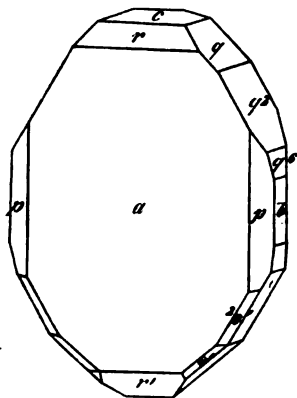
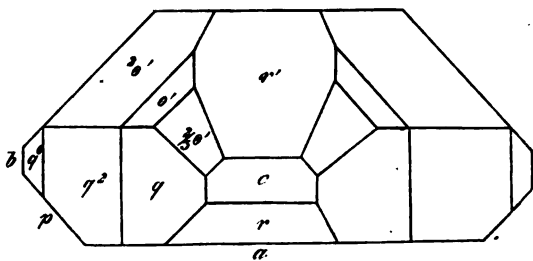


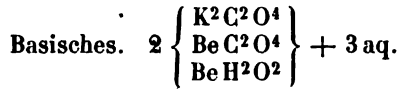
Fig. 19.



Tafelartig nach a. — Fig. 18, 19.
Sénarmont erklärte das Salz für zwei-
gliedrig.

Ebene der optischen Axen = ac ; Mittellinie fast senkrecht auf r ,
 $2E = 27^\circ 47'$ Gelb; $\varrho < v$. Shadwell: Groth Ztschr. 5, 344.

Oxalsaures Beryllerde-Kali.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,025 : 1 : 1,788$ Rammels-
 berg. $o = 77^\circ 24'$.

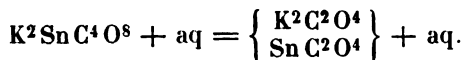
$o, o', r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*72^\circ 0'$
$o' : o' =$	62 22	
$o : o' =$	147 37	
$o : o' =$	119 44	
$a : c =$	102 36	
$r' =$		$*110 30$
$c : r' =$	146 54	
$o : a =$	112 2	111 6 ungef.
$c =$	124 36	
$r' =$		$*107 0$
$o' : a =$	100 24	
$c =$	115 43	

o' meist sehr klein, ebenso c ; manche Krystalle sind symmetrisch, die meisten gleichen aber scharfen Rhomboedern, an denen a die Endfläche vorstellt. Nur o und a sind glänzend, die übrigen gebogen, gekrümmt, die Messungen daher nicht scharf.

Dieses Salz wurde von Dr. Philipp bei einer Arbeit mit Beryllerde aus Phenakit erhalten und gab

Gefunden	Berechnet
BeO 15,3	15,19
K ² O 28,1	28,18
C ² O ³ 42,8	43,16
H O ²	13,47
	<hr/> 100,00

Oxalsaures Zinnoxydul-Kali.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,549 : 1 : 0,535$ Rammelsberg.

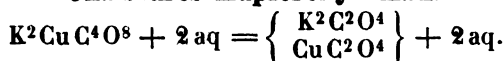
$A =$	$94^\circ 54'$	$\alpha =$	$93^\circ 30',5$
$B =$	102 48	$\beta =$	102 22
$C =$	96 33	$\gamma =$	95 38

$o'', o''', p, p', {}^2p', q', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$96^{\circ} 33'$
$p =$		$153 \ 18$
$p' = 150^{\circ} 23'$		$150 \ 10$
$b : p = 123 \ 15$		$123 \ 22$
$p' = 113 \ 4$		
$p : p' = 123 \ 41$		
$^2p' : a = 129 \ 25$		$129 \ 35$
$b = 134 \ 6$		$134 \ 17$
$p' = 159 \ 2$		$159 \ 0$
$b : c =$		$94 \ 51$
$q' : c =$		$151 \ 18$
$b = 113 \ 51$		$113 \ 45$
$a : c =$		$102 \ 48$
$c : p = 102 \ 59$		
$p' = 99 \ 23$		$99 \ 46$
$^2p' = 95 \ 26$		
$a : q' = 98 \ 32$		$98 \ 15$
$o'' : o''' = 133 \ 53$		
$a' = 121 \ 33$		
$b = 112 \ 1$		
$c = 128 \ 29$		$128 \ 16$
$p' = 132 \ 8$		$132 \ 6$
$o''' : a' = 127 \ 8$		

Kleine durchsichtige farblose Krystalle, prismatisch nach der Horizontalzone, bisweilen tafelförmig nach a . — Rammelsberg: Pogg. A. 95, 193.

Oxalsaures Kupferoxyd-Kali.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,7222 : 1 : 0,6143$ Rammelsberg.

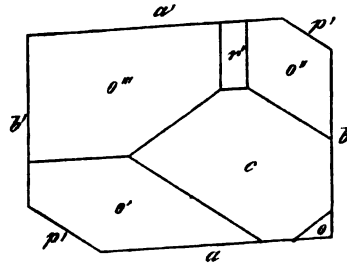
$A = 104^{\circ} \ 0'$	$\alpha = 103^{\circ} \ 19'$
$B = 105 \ 0$	$\beta = 104 \ 22$
$C = 94 \ 26$	$\gamma = 90 \ 54$

$o, o', o'', o''', p', r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o' (ac) = 136^{\circ} \ 8'$		
$o'' : o''' (a'c) = 125 \ 24$		$125^{\circ} 37'$
$o : o'' (bc) = 114 \ 55$		
$o' : o'' (b'c) = 102 \ 50$		$103 \ 35$
$o : o''' (ab) = 93 \ 21$		
$o' : o'' (ab') = 88 \ 57$		
$a : b =$		$94 \ 26$
$p' =$		$142 \ 48$
$b : p' = 122 \ 46$		$122 \ 40$
$c =$		$104 \ 0$
$a : c =$		$105 \ 0$

	Berechnet	Beobachtet
$r' : a = 120^\circ 30'$		$120^\circ 30'$
$c =$		$*134 \ 30$
$b = 99 \ 8$		
$p' : c = 94 \ 6$		
$o : a = 132 \ 18$		
$o' : a = 135 \ 50$		$136 \ 30$
$o'' : a = 112 \ 47$		$113 \ 20$
$r' = 155 \ 41$		$154 \ 42$
$o''' : a = 121 \ 20$		
$b = 110 \ 39$		$110 \ 10$
$c = 122 \ 51$		
$r' = 150 \ 43$		$150 \ 12$

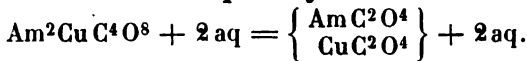
Fig. 20.



Der Habitus der kleinen blauen Krystalle ist wechselnd: 1) die Horizontalzone bedingt ihr prismatisches Ansehen, Fig. 20; 2) die Diagonalzone von r' spielt diese Rolle.

Fast nie beobachtet man an einem Krystalle sämtliche Flächen; von den o ist bloß o''' an allen vorhanden. Die Flächen sind oft uneben. — Rammelsberg: a. a. O. 184.

Oxalsaures Kupferoxyd-Ammoniak.



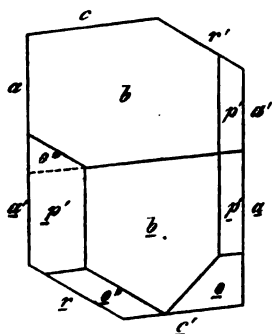
Eingliedrig. $a : b : c = 0,6948 : 4 : 0,606$ Rammelsberg.

$A = 105^\circ 55'$	$\alpha = 105^\circ 2'$
$B = 105 \ 30$	$\beta = 104 \ 57$
$C = 94 \ 10$	$\gamma = 90 \ 18$

$o, o'', o''', p, p', r', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : (o') = 137^\circ 14'$		
$o'' : o''' = 125 \ 20$		
$o : o'' = 114 \ 15$		
$(o') : o''' = 100 \ 45$		
$o : o''' = 93 \ 42$		
$(o') : o'' = 89 \ 21$		
$a : b =$		$*94^\circ 10'$
$p = 146 \ 24$		$146 \ 47$
$p' =$		$*143 \ 52$
$b : p = 127 \ 43$		$127 \ 44$
$p' = 121 \ 58$		$121 \ 46$
$p : p' = 110 \ 19$		
$b : c =$		$*105 \ 35$
$a : c =$		$*105 \ 30$
$r' = 120 \ 50$		$120 \ 42$
$c : r' =$		$*133 \ 40$
$\frac{r}{2} = 160 \ 0$		$160 \ 30$

Fig. 24.



	Berechnet	Beobachtet
$c : p = 144^\circ 9'$		
$p' = 93 55$		
$b : r' = 100 40$		$99^\circ 50'$
$o : a = 132 42$		
$b = 122 38$		
$c = 144 23$		
$p = 146 46$		
$o'' : a = 113 3$		
$b = 125 35$		
$c = 133 22$		
$p' = 132 43$		
$r' = 155 5$		$155 46$
$o''' : a = 122 5$		
$b = 109 5$		$109 5$
$c = 121 55$		$122 0$
$p = 127 56$		$127 30$
$r' = 150 15$		

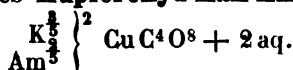
Prismatisch nach der Zone a, c, r' oder nach der Diagonalzone von r' .

Zwillinge nach c . Aneinanderwachsung, wobei die b am freien Ende ausspringende Winkel von $148^\circ 50'$ bilden. Die Zwillingsgrenze verläuft deutlich auf a . — Fig. 24.

Isomorph mit dem vorigen.

Die meisten Flächen sind glänzend und eben, nur r', b, o''' sind etwas gekrümmt. — Rammelsberg: a. a. O. 188.

Oxalsaures Kupferoxyd-Kali-Ammoniak.

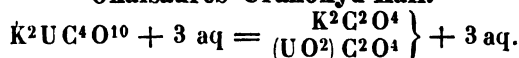


An dieser isomorphen Mischung fand ich:

$p' : a = 143^\circ 30'$	$o''' : b = 140^\circ 5'$
$b = 122 28$	$c = 123 8$
$o'' : b = 126 30$	$o'' = 125 40$

Prismatisch nach der Diagonalzone von r' . — Rammelsberg: a. a. O. 194.

Oxalsaures Uranoxyd-Kali.

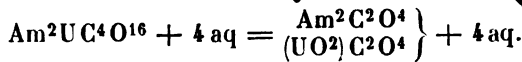


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4485 : 1 : 0,293$ Ebelmen.
 $o = 87^\circ 27'.$

$n = a : \frac{1}{2} b : c$. — q, r', b .

	Berechnet	Beobachtet		Berechnet	Beobachtet
$q : q = 147^\circ 22'$			$q : b = 106^\circ 49'$		
$n : n =$		$*131^\circ 2'$	$r' = 140 52$		
$b = 114 29$		$114 20$	$n =$		$*150^\circ 36'$
$r' =$		$*111 28$			

Ebelmen: Ann. Chim. Phys. (3) 5, 200.

**Oxalsaures Uranoxyd-Ammoniak.**Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5944 : 1 : 0,6686$ De la Provost. $o^3, p, {}^2p, q, q^9, a, b, c.$

Berechnet

Beobachtet

De la Provostaye Rammelsberg

$p : p = 148^\circ 34'$		
$b = 120 \ 43$		$120^\circ 40'$
${}^2p : {}^2p = 80 \ 10$		
$b =$	$*139^\circ 55'$	
$p = 160 \ 48$	$160 \ 45$	
$q : q =$	$*112 \ 28$	
$q^9 : q^9 = 18 \ 52$		
$b = 170 \ 34$		$170 \ 30$
$c = 99 \ 26$		$99 \ 0$
$p : q = 106 \ 30$	$106 \ 30$	
${}^2p : q = 115 \ 10$	$115 \ 15$	
$o^3 \left\{ \begin{matrix} 2A = 120 \ 40 \\ 2B = 67 \ 2 \\ 2C = 151 \ 26 \end{matrix} \right.$		
$o^3 : c = 104 \ 17$		105 ung.

Prismatisch nach der Horizontalzone. Die p und b sind horizontal gestreift. Ich beobachtete Prismen pb , durch Krümmung in die Flächen o^3 und q^9 übergehend, c untergeordnet, im Ganzen dihexaederähnlich. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 5, 49.

Oxalsaures Thonerde-Ammoniak.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9944 : 1 : 0,5513$ Rammelsberg.
 $o = 88^\circ 44'.$

$p, q, r, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*90^\circ 20'$
$a = 135^\circ 40'$		$135 \ 10$
$b = 134 \ 50$		$134 \ 30$
$q : q = 122 \ 16$		
$a = 91 \ 9$		
$p : q = 109 \ 54$		$109 \ 50$
$r = 110 \ 46$		
$r' = 109 \ 27$		
$q : r' = 140 \ 39$		
$r : r' =$		$*122 \ 0$
$a : r =$		$*120 \ 0$
$r' = 118 \ 0$		$118 \ 30$

Prismatisch nach p , von dem eine Fläche oft überwiegt. In der Endigung r' herrschend, r klein oder fehlend. Ein q oft sehr schmal. — Die Flächen sind zum Theil matt.

Oxalsaures Thonerde-Kali. $(3K^2C^2O^4 + AlC^6O^{12}) + 6aq.$

Nach Mitscherlich isomorph den Eisen- und Chromsalzen.

Oxalsaures Eisenoxyd-Ammoniak. $(3Am^2C^2O^4 + FeC^6O^{12}) + 6aq.$

Zwei- und eingliedrig. Isomorph dem folgenden.

$o, o', p, 2p, a, b.$ — $s' = a' : \frac{1}{3}b : c.$

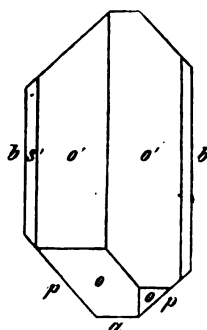


Fig. 22.

		Beobachtet	
		Rammelsberg	Schabus
$o : o =$	$140^\circ 24'$		$140^\circ 55'$
$o' : o' =$	139 12		140 0
$p : p =$	90 10		90 12
$a =$	135 30		
$b =$	134 55		
$2p : 2p =$			53 16
$a =$			116 38
$b =$	154 0		
$p =$	161 45		
$o : b =$	109 18		
$o' : b =$	111 28		
$s' : o' =$	152 0		

Fig. 22.

Oxalsaures Eisenoxyd-Kali. $(3K^2C^2O^4 + FeC^6O^{12}) + 6aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,004 : 4 : 0,3954$ Kopp.

$o = 86^\circ 0'.$

$o, o', p, \frac{2}{3}p, r', a, b.$

		Beobachtet			
		Kopp	Rammelsb.	Murmann	Schabus
$o : o =$	$140^\circ 32'$		$141^\circ 12'$	$141^\circ 8'$	$141^\circ 6'$
$o' : o' =$		$*138^\circ 46'$		139 51	139 56
$o : o' =$	139 44			139 47	
$o : o' =$	58 23			57 43	
$p : p =$		$*90 8$	90 45	90 39	90 56
$b =$	134 56				134 44 (Grail.)
$\frac{2}{3}p : \frac{2}{3}p =$	67 26	67 30			
$a : r' =$		$*108 5$			
$o : a =$	113 26				
$p =$	121 21		121 12	121 14	
$o' : a =$	106 53				
$b =$	110 37		110 44	110 47	
$p =$	117 2				

Prismatisch nach der Diagonalzone von r' .

Die o' gestreift parallel r' . — Kopp: Krystallogr. — Murmann: Wien. Ak. Ber. — Rammelsberg: Pogg. A. 93, 44.

Pleochroismus. Grailich: kryst.-opt. Unters. 150.

Beide Eisensalze werden am Licht durch Bildung von oxalsaurem Eisenoxydul gelb.

Oxalsaures Eisenoxyd-Natron. $3\text{Na}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{FeC}^6\text{O}^{12} + 9\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3692 : 4 : 1,204$ Rammelsberg.
 $o = 79^\circ 44'$.

$o, o', p, q^2, a, c.$

Berechnet	Rammelsberg	Beobachtet Schabus	Murmann
$o : o = 94^\circ 12'$			
$o' : o' = 104 \ 22$			
$o : o' = 124 \ 6$	$124^\circ 50'$		
$o : o' = 111 \ 43$	$111 \ 30$		
$p : p = 73 \ 40$	$72 \ 54$		$73^\circ 40'$
$a =$	$*126 \ 35$		
$c =$	$*96 \ 6$	$96^\circ 30'$	
$a : c = 100 \ 16$		$100 \ 54$	
$q^2 : q^2 = 45 \ 52$	$46 \ 22$		
$c = 112 \ 56$	$112 \ 12$		
$o : a = 124 \ 28$		$124 \ 25$	
$c = 128 \ 19$	$128 \ 28$	$128 \ 46$	$128 \ 9$
$p = 147 \ 47$	$147 \ 46$		$147 \ 44$
$o' : a = 114 \ 26$			
$c =$	$*119 \ 58$		$119 \ 59$
$p = 143 \ 56$	$143 \ 52$		$143 \ 42$

Tafelartig nach c oder prismatisch nach der ersten Kantenzone (pc).
 Spaltbar nach c .

Oxalsaures Chromoxyd-Ammoniak. $(3\text{Am}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{CrC}^6\text{O}^{12}) + 6\text{aq.}$

Die dem folgenden isomorphen grossen Krystalle eignen sich nicht zu genauen Messungen. Ich fand

$$p : b = 134-135^\circ, o : o = 140^\circ, o : b = 140^\circ.$$

Oxalsaures Chromoxyd-Kali.**I.** $(3\text{K}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{CrC}^6\text{O}^{12}) + 6\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,006 : 4 : 0,399$ Rammelsberg.
 $o = 86^\circ 4'$.

$o, o', p, \frac{3}{2}p, r', b.$ — $t' = a' : 3b : c; v' = a' : \frac{5}{4}b : c.$

Berechnet	Beobachtet	
	Rammelsberg	Schabus
$o : o = 140^\circ 46'$	$139^\circ 53'$	$140^\circ 54'$
$o' : o' =$	$*139 \ 6$	$139 \ 40$
$o : o' = 139 \ 37$		
$o : o' = 58 \ 37$		
$p : p = 89 \ 48$		$89 \ 45$
$\frac{3}{2}p : \frac{3}{2}p = 67 \ 12$	$67 \ 0$	$67 \ 23$
$b =$	$*146 \ 24$	
$r' =$	$*101 \ 20$	
$o : b = 109 \ 52$		

Berechnet	Beobachtet	
	Rammelsberg	Schabus
$o' : b = 110^{\circ} 27'$	$110^{\circ} 30'$	
$r' = 159 \ 33$	$159 \ 24$	$159^{\circ} 50'$
$t' : t' = 165 \ 36$		$166 \ 10$
$v' : v' = 146 \ 16$		$147 \ 15$

Die Flächen p , v' , t' beobachtete ich nicht. — Rammelsberg: Pogg. A. 93, 50.

Pleochroismus. Haidinger: Eb. 76, 107. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 446.

II. $(K^2C^2O^4 + CrC^6O^{12}) + 8aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2356 : 1 : 1,384$ Schabus.
 $o = 70^{\circ} 33'$.

o , o' , p , $2p$, q , r , r' , a , b , c .

Berechnet	Beobachtet	
	Schabus	Miller
$o : o = 106^{\circ} \ 0'$		
$o' : o' = 86 \ 32$		
$o : o' = 111 \ 51$		
$o : o' = 120 \ 15$		
$p : p = 81 \ 17$	$81^{\circ} 20'$	
$a =$	$*130 \ 38,5$	$130^{\circ} 55'$
$2p : 2p = 46 \ 22,5$	$46 \ 27$	
$a = 113 \ 14$	$113 \ 13,5$	
$p : c = 102 \ 31,5$		$102 \ 28$
$2p : c = 97 \ 33$		
$q : q = 74 \ 56$		
$b = 142 \ 32$		$140 \ 20$
$a : c =$	$*109 \ 27$	$109 \ 15$
$r =$	$*147 \ 1,5$	$146 \ 58$
$r' = 129 \ 51,5$		
$c : r = 142 \ 25,5$		$142 \ 17$
$r' = 120 \ 41,5$	$120 \ 36$	$120 \ 44$
$o : a = 132 \ 5$		$132 \ 11$
$b = 127 \ 0$		$126 \ 47$
$c = 129 \ 16$		$129 \ 20$
$o' : a = 116 \ 4$		$116 \ 10$

Ausserdem fand Schabus $\frac{r}{6}$ und einige andere vordere schiefe Endflächen.

Meist tafelartig nach c . Häufig Zwillinge nach a . Roth, ausgezeichnet trichromatisch. — Miller: Phil. Mag. 24, 201. — Schabus: 122.

Oxalsaures Chromoxyd-Natron.**I. $(3 \text{ Na}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{Cr C}^6\text{O}^{12}) + 9 \text{ aq.}$** **Dimorph.**

A. Regulär. Combinationen des rechten und linken Pyramidentetraeders $a : a : \frac{1}{2}a$; das untergeordnete bildet dreiflächige auf die Tetraederkanten des herrschenden aufgesetzte Zuspitzungen der Ecken. Zuweilen kommen beide auch im Gleichgewicht vor (Hungerford), als Leucitoeder, an dem selten die Flächen des Granatoeders erscheinen. Ich fand die Neigung in den

		Berechnet
Tetraederkanten	109° 25'	109° 28'
Pyramidenkanten	146 44	146 27

Röthlichviolett durchsichtig.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3866 : 1 : 1,2042$ Rammelsberg.
 $\alpha = 79^\circ 36'$.

$o, o', p, q^2, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Schabus
$o : o = 90^\circ 50'$			
$o' : o' = 104 8$			
$o : o' = 121 43$		121° 38'	
$o : o' = 111 28$		111 47	
$p : p = 72 30$		72 44	72° 40'
$a =$		*126 15	
$c =$		*96 8	96 20
$q^2 : q^2 = 45 52$			
$c = 112 56$		113 0	
$a : c = 100 24$		100 30	100 40
$r' = 124 53$		125 8	
$c : r' = 134 43$		134 8	
$o : a = 124 15$		124 12	124 30
$c =$		*128 27	128 12
$p = 147 41$		147 40	
$o' : a = 114 2$			
$c = 120 5$			120 0
$p = 143 47$		143 36	

Meist tafelartig nach c . Blau durchsichtig.

II. $(\text{Na}^2\text{C}^2\text{O}^4 + \text{Cr C}^6\text{O}^{12}) + ? \text{ aq.}$ **Eingliedrig.**

$p, p', b, c.$

	Beobachtet
$p : p' = 124^\circ 32'$	$c : p = 101^\circ 15'$
$b : p' = 84 35$	$p' = 107 54$

Sehr dünne Blättchen nach b . Unvollkommen spaltbar nach b . Roth, trichromatisch.

Verwittert an der Luft. — Schabus: 189.

Oxalsaures Antimonoxyd-Ammoniak.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3716 : 1 : 0,5305$ Rammelsberg.

$o, o^2, {}^2p, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 146^\circ 10' \\ 2B = 76 \quad 48 \\ 2C = 113 \quad 24 \end{array} \right.$		$145^\circ 55'$
$o^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 54 \quad 6 \\ 2C = \end{array} \right.$		$144 \quad 20$ $54 \quad 37$ $143 \quad 40$
${}^2p : {}^2p = 106 \quad 46$		$106 \quad 42$
$b = 126 \quad 37$		$126 \quad 34$
$o : c = 123 \quad 18$		$123 \quad 25$
$o^2 : c = 108 \quad 10$		$108 \quad 10$
$o = 164 \quad 52$		$164 \quad 40$

Tafelartig nach c . Die Flächen o und 2p sehr untergeordnet. — Pogg. A. 93, 59.

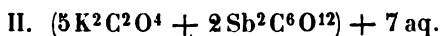
Oxalsaures Antimonoxyd-Kali.

Eingliedrig.

$p, p', {}^3p, q, q', r, r', b. — s = a : \frac{1}{2}b : c.$

	Beobachtet Rammelsberg
$p : p' = 129^\circ 10'$	$q : q' = 152^\circ 54$
$b = 117 \quad 8$	$q' : b = 119 \quad 33$
$p' : b = 113 \quad 15$	$s = 121 \quad 7$
$p : {}^2p = 151—152^\circ$	

Dieses nur selten und in geringer Menge sich bildende Salz bedarf fernerer Untersuchung.

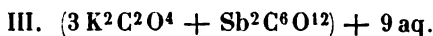


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8088 : 1 : 0,4426$ Rammelsberg.
 $o = 69^\circ 36'.$

$p, q, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$105^\circ 40'$
$a = 142^\circ 50'$		$142 \quad 40$
$c = 106 \quad 8$		
$q : q =$		$134 \quad 36$
$c = 157 \quad 28$		$157 \quad 33$
$a : c =$		$110 \quad 24$

Sehr kleine Krystalle mit herrschenden a und c , die gestreift sind. jenes nach p , dieses nach q . Auch ein p'' und $\frac{1}{n}a' : b : c$ finden sich.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6703 : 1 : 1,4463$ Rammelsberg.

$o, p, p^2, q, r, b. — v = a : 2b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} o \\ 2A \\ 2B \\ 2C \\ p:p \\ b \end{array} \right\}$	$\begin{array}{l} = 119^{\circ} 54' \\ = 83 \quad 18 \\ = 128 \quad 12 \\ = 112 \quad 20 \\ = \end{array}$	$\begin{array}{l} 112^{\circ} 25' \\ *123 \quad 50 \end{array}$
$\left. \begin{array}{l} v \\ 2A \\ 2B \\ 2C \\ p^2:p^2 \\ b \\ p \\ q:q \\ b \\ r:r \\ p:q \\ r \\ q:r \\ o:r \\ v:r \\ o \end{array} \right\}$	$\begin{array}{l} = 147 \quad 44 \\ = 68 \quad 0 \\ = 122 \quad 0 \\ = 142 \quad 56 \\ = 108 \quad 32 \\ = 164 \quad 42 \\ = \\ = 138 \quad 54 \\ = 60 \quad 38 \\ = 114 \quad 48 \\ = 135 \quad 49 \\ = 109 \quad 23 \\ = 149 \quad 57 \\ = 163 \quad 52 \\ = 166 \quad 5 \end{array}$	$\begin{array}{l} 143 \quad 0 \\ 108 \quad 43 \\ 165 \quad 10 \\ *82 \quad 12 \\ 138 \quad 52 \\ 60 \quad 36 \\ 114 \quad 52 \\ 135 \quad 28 \\ 109 \quad 30 \\ 150 \quad 0 \\ 163 \quad 55 \\ 166 \quad 30 \end{array}$

Fig. 23.

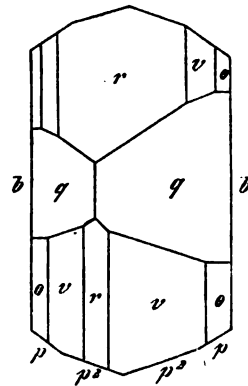


Fig. 23. — Häufig nur p , q , r und b . Zuweilen dehnt sich b oder ein p aus und bildet tafelartige Formen.

Spaltbar nach b . Kleine durchsichtige glänzende Krystalle. — Pogg. A. 93, 59.

Oxalsaures Antimonoxyd-Natron. $(5\text{Na}_2\text{C}^2\text{O}^4 + 2\text{Sb}^2\text{C}^6\text{O}^{12}) + 15\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5036 : 4 : 0,8947$ Ram-
melsberg.
 $o = 88^{\circ} 44'.$

$o', p, q^2, a, c. - v' = \frac{1}{2}a' : b : 2c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p:p$	$= 67^{\circ} 16'$	$67^{\circ} 30'$
$a =$		$*123 \quad 38$
$c =$		$*90 \quad 42$
$a:c$	$= 94 \quad 16$	$94 \quad 0$
$q^2:q^2$	$= 58 \quad 24$	
c	$= 119 \quad 12$	$119 \quad 20$
a	$= 90 \quad 37$	$90 \quad 40$
$o':o'$	$= 104 \quad 22$	$104 \quad 40$
a	$= 113 \quad 8$	
c	$=$	$*132 \quad 35$
p	$= 136 \quad 43$	$136 \quad 53$
$v':v'$	$= 110 \quad 8$	$110 \quad 13$
a	$= 139 \quad 0$	
c	$= 107 \quad 39$	$107 \quad 30$

Tafelartig nach c ; oft herrscht eine Fläche p vor. — Rammelsberg:
a. a. O. 95, 184.

Zweifach schwefelsaures Ammoniak — Oxalsäure. Marignac.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,038 : 4 : 1,4635$ Marignac.
 $\alpha = 62^\circ 40'$.

$p, p^2, p^3, r', 2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*58^\circ 0'$
$a =$	$119^\circ 0'$	118 56
$c =$	102 52	103 0
$p^2 : p^2 =$	95 52	96 0
$a =$	137 54	138 5
$c =$	109 54	110 40
$p^3 : p^3 =$	117 46	
$a =$	148 53	148 57
$c =$	113 9	
$a : c =$		$*117 20$
$r' =$		$*106 15$
$2r' =$	137 52	137 52
$c : r' =$	136 25	
$2r' =$	104 48	
$p : r' =$	97 48	97 45

Ziemlich ansehnliche Krystalle. Zwillinge nach a .

Bildet sich durch Kochen von oxalsaurem Ammoniak mit Schwefelsäure und zersetzt sich in Wasser theilweise, so dass Oxalsäure anschießt.
 — Marignac: Ann. Min. (5) 12.

Mellithsäure und deren Salze.**Mellithsäure. $H^2C^4O^4$.**

(Honigsteinsäure.)

Feine Nadeln, Prismen von $112^\circ 49'$ mit Abstumpfung b und einer auf die stumpfen Kanten aufgesetzten schiefen Endfläche. Weiss.

Mellithsaure Salze.**Mellithsaures Ammoniak.**

1) Einfach. $Am^2C^4O^4 + 3aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,584 : 4 : 0,353$ G. Rose.

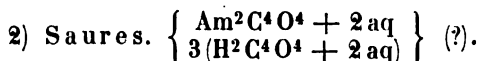
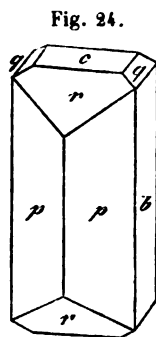
$\alpha, p, \frac{1}{9}p, q, \frac{2}{15}r, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$70^\circ 32'$	$*146^\circ 17'$ $*120 6$

Berechnet	Beobachtet		
	G. Rose	Grailich	Rammelsb.
$p : p = 119^{\circ} 41'$			
$\frac{1}{9} p : \frac{1}{9} p = 114^{\circ} 20'$	$114^{\circ} 16'$	$113^{\circ} 50'$	$114^{\circ} 2'$
$b = 122^{\circ} 50'$		$122^{\circ} 54'$	$122^{\circ} 34'$
$q : q = 140^{\circ} 48'$			
$c = 160^{\circ} 24'$			$160^{\circ} 16'$
$b = 109^{\circ} 36'$		$109^{\circ} 52'$	$109^{\circ} 55'$
$\frac{9}{10} r : \frac{9}{10} r = 122^{\circ} 16'$			
$c = 151^{\circ} 8'$	$151^{\circ} 8'$		$151^{\circ} 2'$

Fig. 24. — Die Krystalle sind prismatisch nach der Horizontalzone. G. Rose unterschied die Combination o , p , b , c als heteromorph von der $\frac{1}{9} p$, q , $\frac{9}{10} r$, b , c . Beide Arten verlieren nach längerer Zeit ihre Durchsichtigkeit. Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen für Roth ac , für Blau und Violett bc ; für Grün erscheint der Krystall einaxig wegen der starken Dispersion der Axen. Mittellinie c , negativ; $2E = 47^{\circ}$ Roth, 20° Blau ungefähr. Die Brechungsexponenten bestimmte ebenfalls Grailich.



Zweigliedrig. Nach Naumann Prismen von etwa 122° mit den beiden Abstumpfungsf lächen und der Endfläche. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 27. — Naumann: J. f. pr. Chem. 43, 127. — G. Rose: Pogg. A. 7, 335.

Mellithsaures Kali.

Einfach. $\text{K}^2\text{C}^4\text{O}^4 + 3\text{aq}$.

Zweigliedrig. Isomorph mit dem Ammoniaksalz.

Nach approximativen Messungen Naumann's ist

$$\begin{array}{ll} p : p = 114^{\circ} & q : c = 160^{\circ} \\ b = 123 & r : c = 151 \end{array}$$

Die Krystalle verwittern sehr schnell. — Naumann: a. a. O. Optisches Verhalten Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 115.

Mellithsaures Silber-Kali.

Nach Wöhler niedrige symmetrische sechsseitige Prismen mit zwei Winkeln von $124^{\circ} 30'$ und vier von $119^{\circ} 41'$ und gerader Endfläche. — Wöhler: Pogg. A. 7, 333.

Mellithsaure Thonerde (Honigstein). $\text{Al}^2\text{C}^{12}\text{O}^{12} + 18\text{aq}$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,7453$ Kokscharow.

Ano ist $2A = 148^{\circ} 16'$, $2C = 93^{\circ} 4'$.

Brechungsexponenten

$n = 1,519$
 1,556
 1,539
 1,544

$n = 1,512$ Pfaff
 Brewster
 1,511 Schrauf
 1,518 Des Cloizeaux.

Ameisensäure und deren Salze.

Ameisensäure. H^2CO^2 .

Ausdehnung. — Ist das Vol. bei $0^\circ = 1$, so ist es bei

10°	1,01	bei 60°	1,06310
20	1,02016	70	1,07460
30	1,03050	80	1,08647
40	1,04109	90	1,09875
50	1,05194	100	1,11148
		105	1,11803

Kopp: Pogg. A. 72, 243.

Ausdehnung verdünnter Säure Frankenheim: Eb. 72, 428.

Die Ausdehnung der flüssigen Ameisensäure ist fast vollkommen regelmässig zwischen $-44^\circ,4$ und $+32^\circ,83$. Das Mol. zieht sich beim Erstarren bei 0° um 4,553 Volumeinheiten zusammen.

Volumgewicht. — 1,2353 (12°) = 1,2498 (0°) Liebig, 1,2067 ($13^\circ,7$) = 1,2227 (0°) Kopp, 1,2214 (20°) einer bei 100° siedenden Säure, 1,2214 (20°) einer bei 102° siedenden Säure, 1,2465 (20°) einer bei 105° siedenden Säure, Landolt; 1,24482 bei 0° gegen Wasser von 4° , Petterson.

Erstarrungspunkt -4° , Schmelzpunkt $+4^\circ$. Mit 1 Mol. Wasser verbunden, erstarrt sie noch nicht bei -45° . Liebig.

Schmelzpunkt 8° Berthelot, $7^\circ,45$ Petterson.

Latente Schmelzwärme = 57,38 bei etwa $-7^\circ,5$; 1 Mol. entwickelt beim Erstarren 2639 W. E. — Die corrigirten Werthe sind 58,44 und 2688. Petterson.

Siedepunkt $98^\circ,5$ (753 mm) Liebig,

400 Bineau, Favre,

105,3 (760 mm) Kopp,

99,8—100,3 (754 mm), 104,9 (756,7 mm) Landolt,

100,5 (749 mm) Petterson.

Bei einem Gemisch von 100 Th. Säure und 40,58 Th. Wasser liegt er bei $105^\circ,4$. Petterson.

Gas-Volumgewicht. — Petterson fand es

bei $111^\circ,5 = 34,5$

160 26,4

244 23,4. Berechnet 23.

Bineau hatte es bei $114-118^{\circ}=30,6-30,9$, bei $160^{\circ}=23,3$ gefunden. Da $H^2CO^2=46$, so muss es $=23$ sein. — C. r. 49, 769 (Pogg. A. 65, 424).

Der Siedepunkt der Säure mit 4 Mol. Wasser ist 106° Liebig. Ein Gemisch von 7 Mol. Säure und 5 Mol. Wasser (22,5 pCt. Wasser) erleidet bei der Destillation unter 760 mm Druck keine Veränderung und hat einen constanten Siedepunkt $=107^{\circ},4$, und diese Zusammensetzung und diesen Siedepunkt erreichen bei der Destillation alle Gemische, welche ärmer oder reicher an Wasser sind. Allein unter höherem Druck ist die Zusammensetzung des constant siedenden Destillats eine andere. Unter 1830 mm ist die Flüssigkeit $=2$ Mol. Säure und 4 Mol. Wasser (46,8 pCt. W.) und siedet bei $134^{\circ},6$. Eine Mischung in dem Verhältniss 3 : 2 Mol. siedet unter 1350 mm constant bei $124^{\circ},4$. — Roscoe: J. Ch. Soc. 15, 270 (Ann. Ch. Ph. 125, 349).

Spec. Wärme. 0,536 zwischen $45-24^{\circ}$ Kopp. Pogg. A. 73, 104.

Petterson fand sie zwischen 0° und $47^{\circ}=0,512$

- 0 - 100 $=0,518-0,520$.

Durch Zusatz von Wasser wird sie wenig verändert. — Petterson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 293. — Neue Untersuchungen Reis: Wiedem. Ann. 43, 447.

Spannkraft der Dämpfe Siedepunkt (Lufttherm.)

von $99^{\circ},9=760$ mm	400°
90,4 560 -	90
77,0 360 -	77
55,5 160 -	56
33,4 60 -	33
19,4 30 -	19

Landolt: Ann. Ch. Ph. Suppl. 6, 129. — Vgl. Duclaux: C. r. 86, 592.

Brechungscoefficienten (20°):

α	β	γ	Volumgew.	Siedep.
I. 1,36927	1,37643	1,38044	1,2211	$99^{\circ},8-100^{\circ},3$
II. 922	637	036	1,2165	104,9
III. 934	650	068	1,2214	101,3—102,3

Landolt bestimmte an I. die Br. bei verschiedenen T. ($18-26^{\circ}$), und berechnete daraus die Br. für die Fraunhofer'schen Linien

$B=1,36844$	$F=1,37648$
$C=6949$	$G=8086$
$D=7130$	$H=8480$
$E=7404$	

Durch Mischen mit Wasser werden die Br. kleiner. — Landolt: Pogg. A. 117, 362. — Vgl. Sauber: Eb. 117, 580.

Refraktionsäquivalent Gladstone: Proc. R. Soc. 16, 439.

Elektrolyse der wässerigen Säure Bourgoïn: Ann. Ch. Phys. (4) 44, 157. — Favre: C. r. 73, 890. 936. — Bunge: Ber. d. ch. G. 1876, 1598.

Neutralisationswärme Thomsen: Pogg. A. 440, 497. 443, 533.

Wärme bei der Bildung und Oxydation. Derselbe: Ber. d. ch. Ges. 1872, 957. — Berthelot: C. r. 76, 4433.

Lösungswärme der Salze. — Berthelot: C. r. 77. 24.

Ameisensaure Salze.

Krystallform. Heusser: Pogg. A. 83, 37. — Handl: Wien. Ak. Ber. 42.

Ameisensaures Ammoniak. AmCHO^2 .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4306 : 1 : 1,4349$ Lang.
 $o = 87^\circ 28'$.

$o', q, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$95^\circ 36'$	
$q : q =$	$69 \ 48'$	
$c =$		$*124^\circ 54'$
$a : c =$		$*92 \ 32$
$r' =$		$*140 \ 48$
$c : r' =$	$126 \ 40$	
$o' : a =$	$125 \ 2$	
$c =$	$116 \ 45$	

Spaltbar nach c . — Wien. Ak. Ber. 27, 478.

Ameisensaures Lithion. $\text{LiCHO}^2 + \text{aq.}$

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,654 : 1 : 0,4845$ Handl.

$o, p, q^2, r, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 137^\circ 30' \\ 112 \ 24 \\ 83 \ 12 \end{array}$	$113^\circ 52'$
$p : p =$	$113 \ 52$	
$b =$		$*123 \ 4$
$q^2 : q^2 =$	$94 \ 48$	$91 \ 44$
$b =$		$*134 \ 6$
$p =$	$112 \ 19$	
$r : r =$	$106 \ 42$	
$p =$	$120 \ 2$	
$q^2 =$	$125 \ 11$	
$o : b =$	$141 \ 15$	$144 \ 21$
$p =$	$134 \ 36$	$131 \ 39$
$q^2 =$	$142 \ 6$	$142 \ 0$

Prismatisch nach p .

Ameisensaurer Baryt. $\text{BaC}^2\text{H}^2\text{O}^4$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,765 : 1 : 0,8638$ Heusser.

$p, q, q^2, r, a, b.$

Berechnet	Heusser	Beobachtet Bernhardi	Grailich
$p : p =$	$*105^{\circ} 10'$	$104^{\circ} 28'$	$105^{\circ} 12',5$
$b = 127^{\circ} 25'$		$127 \ 46$	
$q : q = 98 \ 22$			
$q^2 : q^2 = 59 \ 12$			
$b = 150 \ 24$	$150 \ 24$		
$r : r =$	$*83 \ 4$		$83 \ 0$
$p : q = 113 \ 24$			
$r = 126 \ 29$			
$q : r = 120 \ 7$			

Fig. 25. — Prismatisch nach p , herrschend p und r . Spaltbar nach q . — Bernhardi: Schwegg. J. 4, 38.

Doppelbrechung stark, Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie = a . Axenwinkel sehr gross. Dispersion stark, $\rho < v$.

$2E = 167^{\circ} 54'$ Roth, 170° Blau. Grailich.

Nach Des Cloizeaux ist bei 44°

$2H = 84^{\circ} 36' 30''$	$\beta = 1,592$
also $2V = 76 \ 36$	$2E = 164^{\circ} 18'$ Roth
$2H = 84 \ 50 \ 30$	$\beta = 1,596$
also $2V = 76 \ 42$	$2E = 164^{\circ} 0$ Gelb
$2H = 85 \ 6 \ 30$	$\beta = 1,607$
also $2V = 76 \ 56$	$2E = 176^{\circ} 34$ Blau.

Schrauf erhielt bei $17^{\circ},5-21^{\circ}$

	B	D	E	H
$\alpha =$	$1,63098$	$1,63642$	$1,64423$	$1,66047$
$\beta =$	$1,59484$	$1,59698$	$1,60243$	$1,62176$
$\gamma =$	$1,56788$	$1,57288$	$1,57768$	$1,59643$
$2V =$	$77^{\circ} 40'$	$77^{\circ} 53'$	$78^{\circ} 53'$	$79^{\circ} 36'$
$2H =$	$85 \ 32$	$85 \ 55$	$87 \ 17$	$88 \ 46$

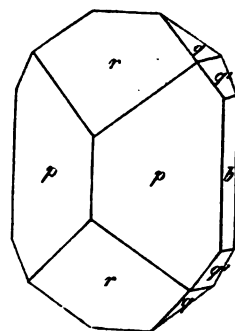


Fig. 25.

Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 27 u. 31. — Schrauf: Eb. 42 (Pogg. A. 112, 595). — Des Cloizeaux: Nouv. Réch.

Diamagnetisch; die Axe des herrschenden Prismas (also c) ist die Richtung der schwächsten Action. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 32.

Ameisensaurer Strontian. $\text{SrC}^2\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6076 : 1 : 0,5949$ Heusser.

o, p, q, q^2, b . — $s = a : \frac{1}{2}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet Kopp
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 133^{\circ} 56' \\ 2B = 99 \ 50 \\ 2C = 97 \ 46 \end{array} \right.$		$133^{\circ} 58'$

	Berechnet	Beobachtet			
		Heusser	Kopp	Pasteur	Grailich
s	$\begin{cases} 2A = 99^\circ 16' \\ 2B = 115 \ 34 \\ 2C = 114 \ 2 \end{cases}$				
$p : p =$		$117^\circ 26'$	$118^\circ 0'$	$117^\circ 3'$	$117^\circ 34'$
$q : q =$		$118 \ 30$	$118 \ 0$	$118 \ 20$	$118 \ 30$
$p =$	$105 \ 24$		$105 \ 23$		

Fig. 26, 27. — Beide Oktaeder erscheinen nach Heusser stets als Tetraeder und zwar auf verschiedenen Seiten, das rechte o mit dem linken s oder umgekehrt (vgl. auch die Fig. bei Jacobson). Jene mögen rechte, diese linke Krystalle heissen.

Fig. 26.

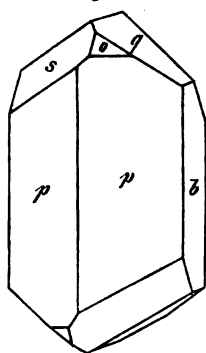


Fig. 27.

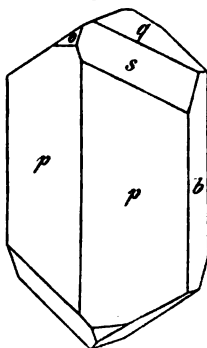
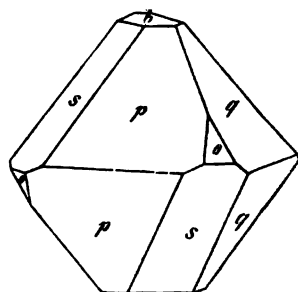


Fig. 28.



Nach Pasteur liefern die einen oder anderen beim Umkrystallisiren Krystalle beider Art. Jacobson erhielt aus der mittelst Stärke dargestellten Säure überwiegend linke Krystalle, jedoch war nur o constant tetraedrisch, s aber vollzählig, nur mit dem Unterschied, dass die auf der Seite von o liegenden Flächen kleiner waren. Besonders aber fand er, dass reine rechte Krystalle beim Umkrystallisiren nur rechte, und linke nur linke liefern. Auch die aus Glycerin und Oxalsäure bereitete Säure gab ein Salz von gleichem Verhalten, bloß waren die rechten Krystalle überwiegend.

Durch gleiche Ausdehnung von p und q entstehen scheinbar viereckige Formen. Fig. 28. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3) 34, 98. — Jacobson: Pogg. A. 413, 493. — Gernez: C. r. 66, 853 (Pogg. A. 134, 623).

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie c , negativ. $q < v$.

$2H = 58^\circ 58'$ Grailich

$2E = 92 \ 48$ Ders.

$= 112 \ 9$ Roth; $113^\circ 12'$ Violett. Des Cloizeaux.

Nach Schrauf ist bei $16-21^\circ$

	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
$\alpha =$	1,53421	1,53820	1,54203
$\beta =$	1,51743	1,52009	1,52444
$\gamma =$	1,48057	1,48377	1,48690
$2E =$	112° 51'	114° 10'	115° 31'
$2V =$	66 36	67 0	67 24

Nach directer Messung:

$2E = 113^\circ$ und 112° Roth; 115 — $116^\circ 30'$ Blau.

Diamagnetisch.

Die Lösung ist ohne Wirkung auf das polarisirte Licht.

Ameisensaurer Kalk. $\text{CaC}^2\text{H}^2\text{O}^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,760 : 1 : 0,9342$ Heusser.

$o, \frac{o}{2}, 2p, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 118^\circ 58' \\ 2B = 96 \quad 6 \\ 2C = 125 \quad 28 \end{array} \right.$		119° 34'
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 88 \quad 44 \end{array} \right.$		*136 36 *121 46
$2p : 2p =$	66 42	
$b =$	146 39	146 30

Fig. 29.

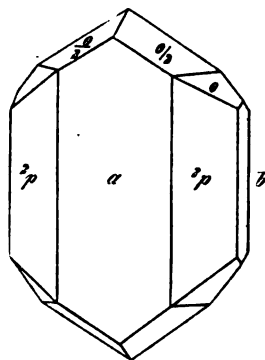


Fig. 29. — Prismatisch nach $a, 2p$. Fehlt a und dehnen sich $2p$ und $\frac{o}{2}$ aus, so entstehen dihexaedrische Formen. Lang beschreibt Oktaeder o mit untergeordnetem $\frac{o}{2}$ und sehr schmalen a, b und $2p$, gleichwie Oktaeder $\frac{o}{2}$ mit o und den eben genannten Flächen.

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie a .

$2E = 39^\circ 10'$ Roth; $40^\circ 20'$ Gelb; $42^\circ 50'$ Grün; $44^\circ 30'$ Blau. Lang
38 40 43— $43^\circ 10'$ Violett. Des Cloiz.

Schrauf bestimmte:

	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
$\alpha =$	1,57344	1,57754	1,58194
$\beta =$	1,50997	1,51346	1,51674
$\gamma =$	1,50669	1,51005	1,51323
$2E =$	40° 28'	41° 5'	41° 27'
$2V =$	26 29	26 49	26 59

Ameisensaures Mangan. $\text{MnC}^2\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig.

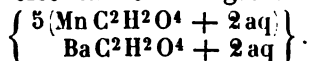
$o, o', p, 2r', a, b, c.$

Beobachtet Heusser

$$p : p \text{ an } b = 105^{\circ} 18'$$

$$o' = 145 \quad 57$$

Die nach c tafelartigen Krystalle sind für Messungen nicht geeignet, doch sind sie isomorph mit denen vom Zink- und Kadmiumsalz und dem folgenden.

Ameisensaurer Mangan-Baryt.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3164 : 1 : 1,2075$ Heusser.
 $o = 82^{\circ} 28'$.

$o, o', p, 2r', a, b, c.$

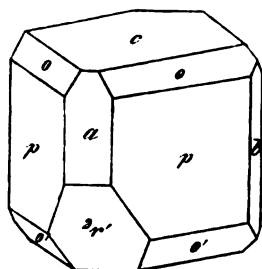


Fig. 30.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 100^{\circ} 40'$		
$o' : o' = 93 \quad 10$		
$o : o' = 119 \quad 10$		
$o : o' = 112 \quad 58$		
$p : p =$		$*74^{\circ} 56'$
$c = 94 \quad 35$		
$a : c =$		$*97 \quad 32$
$2r' = 149 \quad 48$		$149 \quad 49$
$c : 2r' = 112 \quad 40$		
$p : 2r' = 121 \quad 44$		
$o : c = 126 \quad 42$		
$p = 147 \quad 53$		
$o' : c =$		$*120 \quad 20$
$p = 145 \quad 5$		

Fig. 30. — Spaltbar nach p .

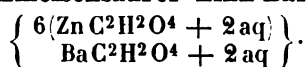
Ueber die Isomorphie wasserfreier Formiate mit wasserhaltigen.
 Handl: Wien. Ak. Ber. 47, 747.

Ameisensaures Zink. $\text{Zn C}^2\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq}.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3067 : 1 : 1,2209$ Heusser.
 $o = 82^{\circ} 41'$.

$o', p, 2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*75^{\circ} 28'$
$c =$		$*94 \quad 28$
$a : c = 97^{\circ} 49'$		
$2r' = 150 \quad 20$		
$2r' : c = 112 \quad 21$		$112 \quad 14$
$p = 122 \quad 10$		
$o' : o' = 93 \quad 6$		
$a = 147 \quad 16$		
$o' : c =$		$*120 \quad 4$
$p = 145 \quad 31$		

Volumgewicht. 2,158 Clarke.

Ameisensaurer Zink-Baryt.Eingliedrig. $a : b : c = 0,579 : 1 : 0,7923$ Heusser.

$$\begin{array}{ll} A = 97^\circ 46' & \alpha = 92^\circ 44' \\ B = 119 \quad 1 & \beta = 108 \quad 49 \\ C = 117 \quad 40 & \gamma = 116 \quad 51 \end{array}$$

$o''', p, p', {}^2q', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b$	$= 117^\circ 40'$	
$p : p'$	$= 126 \quad 37$	
a	$=$	$*158^\circ 51'$
b	$=$	$*138 \quad 49$
$p' : a$	$= 117 \quad 46$	
b	$= 94 \quad 34$	
$c : p$	$= 107 \quad 54$	
p'	$= 106 \quad 39$	
$b : c$	$=$	$*97 \quad 16$
$o''' : b$	$= 125 \quad 44$	$125 \quad 54$
c	$=$	$*120 \quad 16$
p	$= 134 \quad 50$	

Prismatisch nach a, b, p . Fläche a erscheint hinten sehr klein oder fehlt. Spaltbar nach b , weniger nach c .

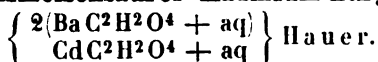
Ameisensaures Kadmium. $\text{Cd C}^2\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq}.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3252 : 1 : 1,2245$ Kopp.
 $o = 82^\circ 55'.$

$o, o', p, {}^2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o$	$= 99^\circ 48'$	
$o' : o'$	$=$	$*92^\circ 46'$
$o : o'$	$= 119 \quad 15$	
$o : o'$	$= 113 \quad 37$	
$p : p$	$=$	$*74 \quad 30$
c	$= 94 \quad 17$	
$a : c$	$=$	$*97 \quad 5$
${}^2r'$	$= 150 \quad 5$	
${}^2r' : c$	$= 112 \quad 50$	
p	$= 121 \quad 39$	
$o : a$	$= 123 \quad 43$	
c	$= 126 \quad 11$	
$o' : a$	$= 117 \quad 2$	
c	$= 120 \quad 12$	

Krystallographie (2. Aufl.) 327.

Ebene der optischen Axen ac . Grailich.

Volumgewicht. 2,42 (20°) Clarke.

Ameisensaurer Kadmium-Baryt.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8983 : 1 : 0,54$ Brio.
 $o = 89^\circ 32'$.

$o, o', p, r, r', b.$

	Berechnet	Brio	Beobachtet	Handl
$o : o = 130^\circ 42'$				
$o' : o' = 130 \quad 22$				
$o : o' = 124 \quad 15$				
$o : o' = 77 \quad 45$				
$p : p = 96 \quad 8$				$95^\circ 50'$
$b =$		$*134^\circ 56'$		
$r : r' =$		$*117 \quad 59$		$118 \quad 30$
$o : b = 114 \quad 39$				
$p = 129 \quad 5$				
$r = 155 \quad 21$				
$o' : b = 114 \quad 49$				
$p = 128 \quad 40$				
$r' = 155 \quad 11$				

Handl hatte diese Mischung als zweigliedrig beschrieben.

Brio: Wien. Ak. Ber. 54, 789. — Handl: ib. 37, 388.

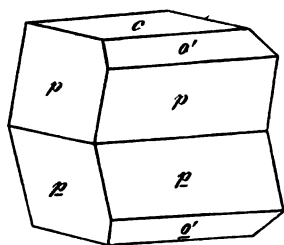
Volumgewicht 2,724 (20°) Clarke.

Ameisensaures Kupfer. $\text{Cu C}^2\text{H}^2\text{O}^4 + 4 \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0036 : 1 : 0,7739$ Heusser.
 $o = 78^\circ 55'$.

$o, o', p, b, c.$

Fig. 34.



	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 122^\circ 10'$		
$o' : o' = 112 \quad 38$		
$o : o' = 117 \quad 11$		
$o : o' = 94 \quad 34$		
$p : p =$		$*90^\circ 52'$
$c =$		$*97 \quad 52$
$o : c = 136 \quad 58$		
$o' : c =$		$*128 \quad 28$

Prismatisch nach p oder tafelartig nach einem p oder c . Zwillinge nach c . Fig. 34. Die p bilden einspringende Winkel von $164^\circ 46'$.

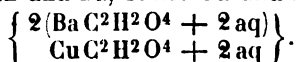
Bei Ausdehnung eines o' sehen sie wohl wie einfache Krystalle aus. Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie etwa 16° mit einer Normale auf Fläche c , und $62^\circ 55'$ mit einer solchen auf die vordere Kante pp bildend. $2E = 55^\circ 8'$ Roth; $54^\circ 37'$ Violett. Geneigte Dispersion ausgezeichnet, die eine Hyperbel aussen blau, innen roth, die andere umgekehrt. — Müller: Pogg. A. 35, 472. — Des Cloizeaux Ann. Min. 14 (1858).

Ameisensaurer Kupfer-Baryt.

Aus der Lösung gleicher Mol. erhielt Heusser zuerst das Kupfersalz (nur 0,6 pCt. Baryt enthaltend) und dann grüne Krystalle einer Mischung, in welcher $\text{Cu} : 2 \text{Ba}$ waren. Er hielt auch diese Krystalle für isomorph mit dem Kupfersalz und glaubte aus seiner Analyse schliessen zu müssen, dass sie aus 1 Mol. des Kupfersalzes mit 4 aq und 2 Mol. des wasserfreien Barytsalzes beständen.

Diese Annahme ist indessen gewiss unrichtig; die Krystalle sind gar nicht gemessen, sie hatten blos im Allgemeinen das Ansehen derer des Kupfersalzes. Wie ich glaube, sind sie isomorph denen von Mn, Zn, Cd und der Mischung von Mn und Ba, sowie Cu und Sr, und bestehen aus

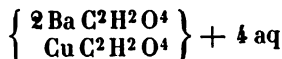


Es ist nämlich

	Gefunden	Berechnet
Baryt	45,0	42,77
Kupferoxyd	11,4	11,10



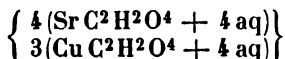
Neuerlich hat Friedländer aus der Lösung der beiden einfachen Salze stets das Doppelsalz



erhalten, welches die eingliedrige Form des Zink-Barytsalzes besitzt. — Groth Ztschr. 3, 180.

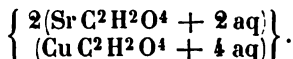
Ameisensaurer Kupfer-Strontian.

Aus einer Mischung gleicher Mol. krystallisirt nach Heusser zuerst blaugrünes

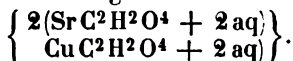


mit den Flächen und den Winkeln des reinen Kupfersalzes.

Sodann eine Mischung in hellblauen Krystallen, welche gleichfalls dem Kupfersalz isomorph ist, wiewohl Heusser keine Messungen anführt, sondern nur sagt, die Flächen und Winkel seien dieselben. In diesen Krystallen ist $\text{Cu} : 2 \text{Sr}$ enthalten, und Heusser berechnete aus der Bestimmung beider die Formel



Allein hier gilt offenbar dasselbe, wie bei der Barytmischung; die Krystalle sind nicht isomorph dem Kupfersalze, sondern jener Reihe mit 2aq, und sie stellen eine Mischung dar



	Gefunden	Berechnet
Strontian	31,43	33,69
Kupferoxyd	12,09	12,86

Nun haben wir gesehen, dass die isomorphe Mischung des Zink- und Barytsalzes, ebenfalls mit 2aq, eingliedrig krystallisiert. Auch bei der des Kupfer- und Strontiansalzes scheint sich dies zu wiederholen. Eine solche Mischung nämlich, von Hauer dargestellt, und nach ihm der Formel Heusser's entsprechend, wahrscheinlich aber statt 8 nur 6aq enthaltend, wie oben angenommen ist, ist nach Zepharovich eingliedrig.

$$a : b : c = 0,7436 : 1 : 1,0403 \text{ Zepharovich.}$$

$$A = 104^{\circ} 38' \quad \alpha = 104^{\circ} 44'$$

$$B = 95 \quad 38 \quad \beta = 95 \quad 52$$

$$C = 90 \quad 43 \quad \gamma = 94 \quad 42$$

$$o''', \frac{o'}{2}, p, p', q, q', r', \frac{r'}{2}, a, b, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$90^{\circ} 43'$
$p : p' = 105^{\circ} 41'$		
$a : p =$		$142 \quad 34$
$p' = 142 \quad 40$		
$b : p = 127 \quad 42$		
$p' = 127 \quad 33$		$128 \quad 48$
$b : c =$		$104 \quad 38$
$q : q' = 89 \quad 34$		
$c : q = 142 \quad 8$		$142 \quad 16$
$q' = 127 \quad 23$		
$b : q = 142 \quad 30$		$142 \quad 33$
$q' =$		$127 \quad 59$
$a : c =$		$95 \quad 38$
$r' = 140 \quad 44$		$140 \quad 40$
$\frac{r'}{2} = 119 \quad 24$		$119 \quad 22$
$c : r' = 123 \quad 39$		
$\frac{r'}{2} = 145 \quad 2$		$145 \quad 4$
$p : c = 103 \quad 20$		$103 \quad 24$
$o''' : c = 144 \quad 4$		
$p = 145 \quad 36$		
$p' : c = 85 \quad 40$		
$\frac{o'}{2} : c = 138 \quad 36$		$138 \quad 37$
$p' = 127 \quad 5$		$127 \quad 27$
$o''' : a = 134 \quad 46$		$134 \quad 44$
$q' = 130 \quad 29$		$130 \quad 42$
$o : b = 115 \quad 46$		
$r' = 144 \quad 48$		
$\frac{o'}{2} : a = 127 \quad 17$		$127 \quad 22$
$b = 104 \quad 39$		$104 \quad 40$

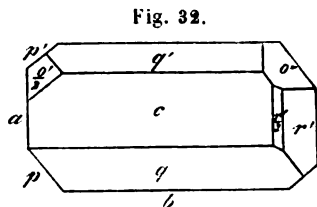


Fig. 32. — Vollkommen spaltbar nach b , weniger nach a . — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 43, 545.

Bei Vergleichung mit dem Zink-Barytsalz tritt in einzelnen Zonen jedenfalls eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit hervor, aber es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, zu entscheiden, ob eine Isomorphie vorhanden ist.

Zn-Ba-Salz	Cu-Sr-Salz
$b : p' = 94^{\circ} 34'$	$c : p' = 94^{\circ} 20'$
$p : p' = 126 \ 37$	$\frac{o'}{2} : p' = 127 \ 5$
$b : p = 138 \ 49$	$\frac{o'}{2} : c = 138 \ 36$

Die Dimorphie zeigt sich auch hier darin, dass Zepharovich Krystalle einer Mischung zwei- und eingliedrig fand, deren Kupfer- und Strontiumgehalt leider von ihm nicht bestimmt wurde.

$$a : b : c = 1,3238 : 1 : 1,4765 \text{ Zepharovich.}$$

$$o = 83^{\circ} 34'.$$

$o, o', p, 2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$100^{\circ} 44'$	
$o' : o' =$	$94 \ 18$	
$o : o' =$	$120 \ 2$	
$o : o' =$	$111 \ 32$	
$p : p =$	$74 \ 30$	$74^{\circ} 30'$
$a =$		$127 \ 15$
$c =$	$93 \ 55$	$93 \ 57$
$a : c =$		$96 \ 29$
$2r' =$	$149 \ 40$	$149 \ 30$
$2r' : c =$		$114 \ 21$
$p =$	$121 \ 18$	
$o : a =$	$123 \ 9$	
$c =$	$126 \ 56$	$126 \ 52$
$p =$	$146 \ 59$	$147 \ 5$
$o' : a =$	$146 \ 49$	
$c =$	$121 \ 32$	
$p =$	$144 \ 33$	$144 \ 36$

Tafelartig nach c. Spaltbar nach a.

Hauer hatte diese Krystalle aus einer sehr sauren Lösung von 2 Mol. Strontiansalz und 1 Mol. Kupfersalz neben den eingliedrigen erhalten und sie, weil er 26,7 pCt. Kupferoxyd gefunden, für zweifach ameisensaures Kupfer gehalten (mit 4 aq). Wertheim fand aber 37,42 CuO, und glaubte, es sei normales mit 3 aq. Aber auch dies ist sehr zweifelhaft und das Salz enthält gewiss Strontian, da es mit dem Mangan-, Zink- und Kadmiumsalz und mit der Mangan-Barytmischung isomorph ist, in denen 2 aq enthalten sind.

Es dürfte also
$$\left\{ \begin{array}{l} m(\text{CuC}^2\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq}) \\ n(\text{SrC}^2\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq}) \end{array} \right\}$$

sein. Wäre $m = 9, n = 1$, so müsste es 37,25 CuO geben.

Hauer: Wien. Ak. Ber. 43, 543. — Wertheim: Ebend. — Zepharovich: Ebend. 43 und 55.

Ameisensaures Blei. $\text{PbC}^2\text{H}^2\text{O}^4$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7417 : 1 : 0,8438$ Heusser.

$p, q, r, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*106° 52'
$q : q =$	99° 40'	
$r : r =$		*82 38
$p : q =$	112 35	
$r =$	127 6	
$q : r =$	124 17	

Isomorph dem Barytsalz. Sehr kleine nadelförmige Krystalle. Nicht spaltbar. Diamantglanz.

Volumgewicht. 4,56 Boedecker.

Essigsäure und essigsäure Salze.**Essigsäure.**A. Anhydrid. $\text{C}^4\text{H}^6\text{O}^3$.

Ausdehnung. Kopp: Ann. Ch. Ph. 94, 257.

Volumgewicht. 1,0969 bei 0°, 1,0799 bei 15°, 2 Kopp, 1,0793 bei 15° (gegen Wasser von 4°) Mendelejew, 1,073 bei 20°, 5 Gerhardt, 1,0836 Landolt.

Siedepunkt. 137°, 5 bei 750 mm Gerhardt, 137°, 8 bei 757, 4 mm Kopp, 139°, 5 und 139°, 8 Landolt.

Gas-Volumgewicht. Bei 240° = 50,2 (berechnet 51) Gerhardt. Cahours fand

bei 152°	53,4	bei 242°	50,4
- 185	51,5	- 255	50,5

C. r. 56, 900.

Brechungsexponenten:

	μ_α	μ_β	μ_γ *)
bei 18°	1,38926	1,39615	1,40020
- 20	8832	9525	39927
- 22	8743	9427	9824
Δ_{10}	0,00046	0,00047	0,00049

Landolt: Pogg. A. 122, 557. — Grailich: Krypt.-opt. Unt. 194.

Wärme bei der Einwirkung von Wasser. 1 Mol. = 102 grm entwickelt bei der Verwandlung in $\text{C}^4\text{H}^8\text{O}^4$ 12800 W. E. oder nach Correction und Abzug für die Lösungswärme der Säure 12000 W. E. — Berthelot: C. r. 69, 626.*) $\mu_\alpha, \mu_\beta, \mu_\gamma$ sind die drei Hauptstreifen des Wasserstoffspectrums, von denen der erste = C, der zweite = F, der dritte zwischen F und G steht.

B. Säure. $C^2H^4O_2$.

Zusammendrückbarkeit. Colladon und Sturm: Pogg. A. 42, 73. — Aimé: Ann. Ch. Phys. (3) 8, 257 (Pogg. Ann. Ergbd. 2, 240).

Ausdehnung. Die A. der flüssigen Säure ist beinahe vollkommen regelmässig über und unter dem Schmelzpunkte, während die feste Säure sich um so stärker ausdehnt, je mehr die T. sich jenem Punkte nähert. Die Contraction des Mol. beim Erstarren bei 0° beträgt 7,195 Volumeinheiten. Pettersson. — Vgl. Kopp: Pogg. A. 72, 248. — Frankenheim: Eb. 72, 427.

Volumgewicht. a. der festen Säure.

1,400 Person; 1,4149 bei 0° Pettersson.

b. der flüssigen Säure.

1,08005 bei 0° Kopp,

1,0804 bei 0 Mollerat,

1,0796 - 0 Mohr

1,0647 - 5— 10° } Regnault,
1,0594 - 10—15 }
1,0535 - 15—20 }

1,05533 - 15° Oudemans,

1,0635 - 15 Mohr,

1,0607 - 15 Mendelejew (gegen Wasser von 4°),

1,063 - 16° Mollerat,

1,05429 - - Pettersson,

1,06195 - 17 Kopp,

1,0514 - 20 Landolt,

1,0026 - 20 Linnemann.

Erstarrungs- und Schmelzpunkt. — 16° Regnault; $16^\circ,45$ Oudemans; $16^\circ,55$ Pettersson; $16^\circ,7$ Rudorff. Sie kann bei -10° noch flüssig sein.

Latente Schmelzwärme = 43,66 (corrig. 44,44) W. E. — Beim Erstarren von 1 Mol. werden 2619 (corrig. 2650) W. E. frei. Pettersson.

Siedepunkt unter dem Druck von 760 mm. $117^\circ,3$ Kopp; $117^\circ,8$ Rudorff, Landolt; $118^\circ,4$ Linnemann; $117^\circ,6$ — $118^\circ,2$ Oudemans; $117^\circ,4$ bei 749 mm Pettersson.

Latente Dampfwärme 101,9 für 1 Gewthl. Person.

Spec. Wärme. 0,6445—0,6588 Regnault; 0,509 zwischen 45 und 24° Kopp; 0,479 zwischen 0 und 17° , 0,497 zwischen 0 und 100° Pettersson.

Wärmeleitungswiderstand. Guthrie: Phil. Mag. (4) 37, 468.

Gas-Volumgewicht.

Cahours
125° = 46,2
150—155 = 39,3
219 = 34,4
231 = 30,6
250—350 = 30,4

Pettersson.

$157^\circ,5$ = 39,7
 $160,9$ = 38,15
214 = 32,04

Berechnet = 30.

Cahours: C. r. 19, 771. 20, 51. 63, 44. Vgl. Bineau: C. r. 19, 768. — Playfair und Wanklyn: Ann. Ch. Ph. 121, 101. 122, 245. — Horstmann: Ebend. Suppl. 6, 51. — Naumann: Ebend. 155, 325.

Spannkraft und Dichte des gesättigten Dampfs. Naumann: Ber. d. chem. Ges. 1870, 78.

Brechungsvermögen. — Brechungsexponenten bei $16^{\circ} = 1,3753$ (Säure vom V. G. 1,063) Deville.

Versuche von Landolt gaben bei 20° für die Linien

$B = 1,36905$	$F = 1,37652$
$C = 1,36977$	$G = 1,38058$
$D = 1,37173$	$H = 1,38423$
$E = 1,37427$	

Die hierzu benutzte S. hatte ein V. G. $= 1,0514$ und den Siedepunkt 118° . Pogg. A. 117, 353. — Vgl. Sauber: Eb. 580.

Essigsäure und Wasser.

Volumgewicht der Mischungen. — Das Maximum der Contraction findet bei 1 Mol. S. und 2 Mol. Wasser statt.

Oudemans bestimmte das V. G. von Mischungen bei T. von $0-40^{\circ}$, schliesst aber aus seinen Versuchen, dass jenes Max. in keinem Zusammenhange zu einem bestimmten Mol.-Verhältniss stehe, sofern es für jede T. einer anderen Mischung entspricht*).

Oudemans, das sp. G. der Essigsäure und ihrer Gemische mit Wasser. Bonn 1866 (Auszug: Jahreshb. 1866, 300).

Thermische Erscheinungen beim Mischen. — Thomsen: Pogg. A. 90, 269. B. d. ch. G. 1873, 710. — Favre: C. r. 50, 1150.

Erstarrungspunkt. Rudorff fand, dass ein sehr geringer Wassergehalt den E. beträchtlich erniedrigt, so dass sich durch Beobachtung desselben noch 0,4 pCt. Wasser nachweisen lässt. Allein die Erniedrigung ist der Wassermenge nicht proportional, sondern die T. sinkt langsamer, als letztere zunimmt. So z. B. ist

für die Säure		die Erstarrungstemp.
für einen Wassergehalt		$16^{\circ},7$
von 0,497 pCt.		15,65
- 0,99 -		14,8
- 1,477 -		14,0
- 1,961 -		13,25
- 4,761 -		9,4
- 8,257 -		5,3
- 10,714 -		2,7
- 13,043 -		-0,2
- 19,354 -		-7,4

S. o. u. Pogg. A. 115, 609.

* Zu ähnlichen Resultaten sind van Toorn und Roscoe gelangt.

Brechungsverhältnisse. Auch der Brechungsexponent wächst mit der Zunahme des Wassers, wie schon Deville fand und Landolt bestätigte, der das Maximum bei dem Verhältniss von 2 Mol. S. gegen 1 Mol. Wasser fand.

Hydrate. — Die Annahme, dass eine verdünnte Säure, welche 23 pCt. Wasser enthält, was 2 Mol. entspricht, den constanten Siedep. von 104° habe, ist nach Roscoe unrichtig. Es giebt keine wässrige S., welche bei constanter T. einen constanten Siedep. besitzt. Jede Mischung wird durch Destillation unter gewöhnlichem wie unter höherem Druck in die beiden Gemengtheile zerlegt, so dass zuletzt die reine S. übrig bleibt. Zugleich fand Roscoe, dass Gemische, welche 77,5 bis 80 pCt. Säure enthalten, genau gleiches V. G. (1,0754) besitzen. — J. Ch. Soc. 15, 270 (Ann. Ch. Ph. 125, 349).

Elektrolyse. — Bourgoïn: Ann. Ch. Phys. (4) 14, 157. — Favre: C. r. 73, 890, 936.

Neutralisationswärme. — Thomsen: Pogg. A. 140, 497. 143, 497. — Andrews: J. Ch. Soc. (2) 8, 432. — Berthelot: C. r. 75. Ann. Ch. Phys. (4) 29, 328. C. r. 78, 1177.

Ueber den Einfluss von Luft und Wasser auf die physikalischen Eigenschaften der Essigsäure Pettersson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 293.

Essigsäure Salze.

Einfache.

Essigsäures Kali. $\text{KC}^2\text{H}^3\text{O}^2$.

Erstarrungspunkt 292° . Gr. Schaffgotsch.

Wärme beim Verdünnen der Lösung. Favre: C. r. 50, 1150.

Spannkraft des Dampfes siedender Lösungen. — Babo: Jahresb. 1847, 94.

Spec. Wärme der Lösungen. Andrews: Pogg. A. 66, 57.

Essigsäures Natron.

1) Einfach. $\text{NaC}^2\text{H}^3\text{O}^2 + 3\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1852 : 1 : 0,9964$ Brooke.

$o = 68^{\circ} 16'.$

$o, o', \frac{o}{2}, \frac{o'}{2}, 2o', p, r, r', 2r', a, b, c.$

Berechnet

Beobachtet

Brooke

Rammelsb.

$o : o = 117^{\circ} 32'$

$o' : o' = 96 \ 44$

$o : o' = 117 \ 33$

$o : o' = 103 \ 7$

$p : p =$

$*84^{\circ} 30'$

$84^{\circ} 23'$

Berechnet	Brooke	Beobachtet Rammelsb.	Haushofer
$p : b = 137^{\circ} 45'$		$137^{\circ} 42'$	
$c =$	$*104^{\circ} 25'$	$104 \quad 53$	
$a : c = 111 \quad 44$			
$c : r = 149 \quad 30$			$149^{\circ} 49'$
$r' = 131 \quad 25$			$131 \quad 2$
$2r' =$	$*103 \quad 35$		
$o : a = 132 \quad 43$			
$c = 137 \quad 46$	$136 \quad 0$		
$o' : a = 109 \quad 44$			
$c = 149 \quad 37$		$149 \quad 34$	
$p = 135 \quad 58$	$135 \quad 50$	$136 \quad 15$	
$2o' : 2o' = 81 \quad 56$			
$p = 156 \quad 44$	$156 \quad 54$		

Fig. 33.

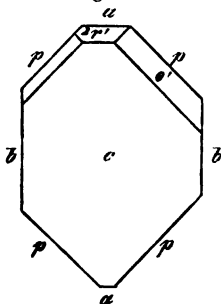
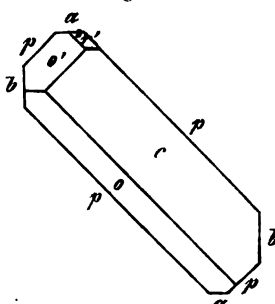


Fig. 34.



Ich beobachtete Combinationen wie Fig. 33, 34.

Die $\frac{o}{2}$ und r fand neuerlich Haushofer an tafelförmigen Krystallen nach r . Spaltbar nach p und c . — Brooke: Ann. Phil. 22, 39. — Haushofer: Groth Ztschr. 4, 572 (vgl. 1, 407. 2, 412).

Starke Doppelbrechung.

Ebene der optischen Axen

senkrecht auf ac , einen Winkel von $33^{\circ} 44'$ bis $35^{\circ} 44'$ mit einer Normale auf die vordere Fläche a , und von 402° — 404° mit einer solchen auf die basische Endfläche c bildend, Mittellinie parallel ac . Sénarmont.

Dispersion der Axen beträchtlich; $2E = 99^{\circ} 11' - 59'$ Roth; $401^{\circ} 50' - 55'$ Violett. $q < v$. Des Cloizeaux. — Vgl. Miller: Pogg. A. 55, 627.

Volumgewicht des wasserfreien 1,421, des krystallisirten 1,40 Boedecker; Buignet.

Erstarrungspunkt 349° Graf Schaffgotsch. Das krystallisirte ist bei 75° flüssig, siedet bei 123° ; beim Abkühlen bis 58° krystallisirt es wieder. Unter Umständen bleibt es aber bei 0° noch weich, und wird erst an trockner Luft oder durch Berührung in die gewöhnlichen Krystalle verwandelt, wobei viel Wärme frei wird. — Jeannel: C. r. 62, 834.

Uebersättigte Lösungen Reischauer: Ann. Ch. Ph. 145, 446.

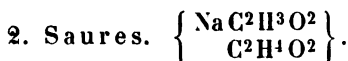
Volumänderung beim Lösen und Wärme beim Verdünnen Favre: C. r. 50, 1150. 79, 968.

Spec. Wärme der Lösungen Thomsen: Pogg. A. 142, 363. 372.

Es lösen 100 Th. Alkohol (bei 18°)

von	0,9904	38	Th. Salz
	0,9726	29,8	- -
	0,9528	23,5	- -
	0,9088	14,6	- -
	0,8322	2,1	- -

Gerardin: Ann. Ch. Phys. (4) 5, 129.



Regulär. Oktaeder; zuweilen auch die Flächen von $a : a : \frac{1}{2}a$. — Einfach brechend. — Villiers: C. r. 84, 775. 85, 755.

Haushofer beobachtete Würfel mit $a : a : \frac{1}{2}a$. S. das vorige.

Essigsaures Lithion. $\text{LiC}^2\text{H}^3\text{O}^2 + 2\text{aq}$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,62 : 1$ Rammelsberg.

p, a, c . Berechnet

Beobachtet

	Rammelsberg	Grailich	Schabus
$p : p = 116^\circ 24'$			$115^\circ 54'$
$a =$	$*148^\circ 12'$	$146^\circ 14'$	$147^\circ 57'$

Oft Zwillinge nach p . Spaltbar nach p .

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie $= a$. Negativ, starke

Doppelbrechung, scheinbarer Axenwinkel

in Öl	in Luft
$77^\circ 35'$	$134^\circ 18'$ für Roth
$78^\circ 17'$	$137^\circ 24'$ - Grün Lang.

Diamagnetisch. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 151.

Die Formel, schon aus älteren Versuchen von Pleischl abgeleitet, ist richtig, denn ich erhielt 6,82 pCt. Lithium (berechnet 6,86).

Essigsaures Thalliumsesequioxyd. $\text{Th}^2\text{C}^{12}\text{H}^{18}\text{O}^{12} + 3\text{aq}$ (Wilm).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6146 : 1 : 1,40$ Rammelsberg.

$a, \frac{a}{2}, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$79^\circ 34'$	$*123^\circ 30'$
$\frac{a}{2} : \frac{a}{2} =$	$122^\circ 22'$	$122^\circ 20'$
$b =$	$118^\circ 49'$	$118^\circ 45'$
$o : b =$	$118^\circ 45'$	$118^\circ 45'$
$c =$	$115^\circ 30'$	$116^\circ 0'$

Tafelartig nach c . Die durchsichtigen Krystalle werden schnell braun.

— Pogg. A. 446, 602.

Essigsaurer Baryt. $\text{Ba C}^4\text{H}^6\text{O}^4$.

1) Mit aq.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,9394 : 4 : 0,6522$ Shadwell.

$A = 79^\circ 39'$	$\alpha = 74^\circ 46'$
$B = 103 \ 32$	$\beta = 107 \ 31$
$C = 106 \ 15$	$\gamma = 109 \ 40$

 $\frac{o''}{2}, p', p_2', {}^2p', q, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet.
$a : b =$		*106° 15'
$p_2' =$		*152 53
$b : p' = 124^\circ 2'$		124 17
${}^2p' = 148 \ 10$		148 24
$b : c =$		*79 39
$q =$		*116 2
$q : a = 112 \ 29$		112 26
$a : c =$		*103 32
$\frac{o''}{2} : a = 94 \ 46$		90 44
$c = 155 \ 45$		155 47
$q = 149 \ 55$		149 54

Prismatisch nach der Horizontalzone, spaltbar nach a . — Groth Ztschr. 5, 342.

2) Mit 3aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,9948 : 4 : 1,222$ Rammelsberg.
 $o = 79^\circ 15'.$ $p, p^3, q, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet		
		Rammelsberg	Brooke	Bernhardy
$p : p =$		*54° 4'	53° 52'	53° 8'
$a = 117^\circ 2'$		117 0		
$c = 100 \ 25$		100 22		
$p^3 : p^3 = 113 \ 46$				
$a = 146 \ 53$				146 18
$a : c =$		*100 45	100 30	
$r' =$		*113 27		
$c : r' = 145 \ 48$		145 52	146 18	
$q : q = 79 \ 34$				
$a = 96 \ 54$		97 0		
$p = 137 \ 38$		137 37		
$r' = 124 \ 57$		122 4		

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher a und c herrschen; von Bernhardy ist ausser p^2 auch o' beobachtet; auch ist eine Fläche p oft sehr überwiegend. Die Krystalle sind an dem Ende ac aufgewachsen. Am glänzendsten sind p und r' . Spaltbar nach r' , weniger nach a . — Bernhardy: Schwgg. J. 4, 35. — Brooke: Ann. Phil. 23, 365. — Rammelsberg: Pogg. A. 90, 25.

Die Form des nach Mitscherlich über 45° krystallisirenden Hydrats mit 1 Mol. Wasser ist nicht bekannt. — Pogg. A. 11, 331.

Volumgewicht des Anhydrids 2,44 Schröder; des Hydrats 2,19 Boedecker.

Volumgewicht der Lösungen Franz: J. f. pr. Ch. (2) 5, 274.

Wärme beim Verdünnen der Lösung Favre: C. r. 50, 1150.

Thermochemisches Thomsen: Ber. d. ch. G. 1873, 710.

Essigsaurer Strontian. $\text{SrC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,928 : 1 : 1,799$ Brooke.

$$o = 83^{\circ} 50'.$$

$p, 2r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*55° 6'
$c =$	92° 54'	
$a : c =$		*96 10
$r' =$	129 37	129 20
$2r =$		*153 12
$c : r' =$	134 13	
$2r =$	122 58	

Prismatisch nach der Verticalzone. — Brooke: S. das vorige.

Nach Mitscherlich schmilzt es bei 20° . Bei 45° und darüber krystallisirt $2\text{SrC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + \text{aq.}$ S. Barytsalz.

Essigsäure Magnesia. $\text{MgC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7179 : 1 : 0,39$ Grailich.

$$o = 86^{\circ} 46'.$$

$o', p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Grailich	Murmann
$o' : o' =$		*144° 13'	
$p : p =$		*108 20	109° 18'
$c =$	92° 37'		94 35
$o' : c =$	145 16		143 49
$p =$		*121 30	121 43

Sehr zerfliesslich, deshalb schwer messbar. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 152. — Murmann: Wien. Ak. Ber. 34.

Ebene der optischen Axen ac ; starke Doppelbrechung, negativ; die Mittellinie bildet mit einer Normale auf die hintere Kante pp einen Winkel von $44^{\circ} 49'$. $2H = 57^{\circ} 28'$, $2E = 89^{\circ} 54'$. Murmann.

Optisches Verhalten der Lösung Grailich: a. a. O.

Essigsäures Mangan. $\text{MnC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5205 : 1 : 1,1084$ Marignac.

$$o = 85^{\circ} 2'.$$

$o, o', q, q^2, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Marignac	Hochstetter
$o : o =$		*131° 6'	130° 24'
$o' : o' = 128^{\circ} 10'$		128 20	127 42
$o : o' = 69 54$		69 38	
$o : o' = 134 50$			136 45
$q : q = 84 20$			
$c = 132 10$		132 0	
$q^2 : q^2 = 48 44$			
$c = 114 22$		114 30	
$o : c =$		*116 20	115 25
			(115 27 Rg.)
$o' : c =$		*108 50	108 20

Tafelartig nach c . Häufig Zwillinge nach c . Spaltbar nach c . — Hochstetter: Wien. Ak. Ber. 16.

Ebene der optischen Axen senkrecht zu ac ; sehr starke Doppelbrechung, Mittellinie negativ, fast genau senkrecht auf Fläche c . Bei $42^{\circ} 2H = 99^{\circ} 41'$ Roth, $99^{\circ} 40'$ Gelb, $99^{\circ} 31',5$ Blau. Des Cloizeaux.

Trichroismus nach den drei optischen Elasticitätsaxen. — Haidinger: Wien. Ak. Ber. 16.

Essigsäures Eisenoxydul. $\text{FeC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,706 : 1 : 0,8608$ Marignac.
 $o = 85^{\circ} 43'$.

$o', p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 121^{\circ} 2'$		
$p : p =$		*109° 42'
$c =$		*93 30
$o' : c =$		*121 25
$p = 145 5$		

Essigsäures Kobalt. $\text{CoC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7496 : 1 : 0,403$ Rammelsberg.
 $o = 85^{\circ} 49'$.

$o', p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Murmann
$o' : o' =$		*140° 4'	140° 7'
$p : p =$		*108 42	108 49
$a = 144^{\circ} 21'$		144 50	
$c =$		*93 48	93 50
$a : c = 94 44$			
$o' : c = 144 14$			144 7
$p = 121 58$		121 44	122 3

Prismatisch nach p , in der Endigung c herrschend. Zwillinge nach a ; meist gleichsam als Hälften verwachsen, so dass die o' ein Rhombenoktaeder, die c ein- und ausspringende Winkel von $170^{\circ} 38'$ bilden. — Pogg. A. 90, 31. — Murmann: Wien. Ak. Ber. 34.

Ebene der optischen Axen ac ; Doppelbrechung ziemlich stark, negativ; die Mittellinie macht $36^\circ 38'$ mit einer Normale auf die vordere Fläche a . $2H = 32^\circ 45' - 48'$, $2E = 48^\circ 42'$. Pleochroismus. Murmann.

Volumgewicht. 4,703 bei 46° Clarke.

Essigsäures Nickel. $\text{NiC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 4 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7246 : 1 : 0,4443$ Rammelsberg.
 $o = 86^\circ 35'$.

$o', p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Schabus
$o' : o' =$		*139° 36'	
$p : p =$		*108 28	108° 36'
$c = 92^\circ 56'$			93 37,5
$q : q = 135 \frac{1}{4}$			
$o' : c =$		*143 49	

Prismatisch nach p ; in der Endigung o' herrschend. — Pogg. A. 90, 29.
Volumgewicht. 4,784 bei 46° Clarke.

Essigsäures Zink. $\text{ZnC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 3 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6896 : 1 : 0,9043$ Brooke
(Rammelsberg). $o = 80^\circ 0'$.

$$n = a : \frac{1}{3} b : c$$

$$n' = a' : \frac{1}{3} b : c$$

$3o, \frac{r}{3}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Brooke	Rammelsberg
$n : n =$		*67° 24'	
$n' : n' = 58^\circ 46'$			
$n : n' = 142 \ 58$ (Stk.)			142° 54'
$c : n = 112 \ 28$		112 28	112 27
$n' = 104 \ 35$			104 20
$3o : 3o = 145 \ 22$			
$\frac{r}{3} = 142 \ 33$			
$a : c =$		*100 0	99 45
$\frac{r}{3} = 146 \ 27$			
$c : \frac{r}{3} =$			*133 33

Tafelartig nach c . Sehr häufig Zwillinge nach c , an denen die a einspringende Winkel von 160° (beob. $159^\circ 40'$ Rammelsberg), die n' solche von $150^\circ 52'$ (beob. $150^\circ 40'$), die n' solche von $124^\circ 54'$ bilden. Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac . Miller.

Volumgewicht. 4,718 Boedecker.

Brooke: Ann. Phil. 22, 39. — Miller: Pogg. A. 55, 628. — Rammelsberg: Ebend. 90, 27.

Essigsäures Kadmium. $\text{CdC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 3\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,696 : 4 : 0,834$ Haidinger.
 $o = 80^\circ 3'$.

$$n' = a' : \frac{1}{3}b : c. — q^3, r, a, c.$$

	Berechnet	Beobachtet	
		Haidinger	Handl
$n' : n' =$		$*60^\circ 0'$	
$q^3 : q^3 =$		$*44 \ 24$	$42^\circ 38'$
$a =$	$93^\circ 44'$		$94 \ 40$
$c =$	$442 \ 40$		$444 \ 24$
$a : c =$		$*99 \ 57$	
$r =$	$444 \ 34$		$445 \ 0$
$n' : c =$	$406 \ 46$		
$q^3 =$	$455 \ 44$		

Die Krystalle dieses Salzes absorbiren den einen Strahl grösstentheils, den anderen wenig, beide aber gleichmässig durch das ganze Spectrum. Haidinger. — Haidinger: Wien. Ak. Ber. 43. — Handl: Eb. 32.

Essigsäures Blei. $\text{PbC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 3\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,479 : 4 : 2,479$ Rammelsberg.
 $o = 70^\circ 42'$.

$$p, r, r', a, c.$$

	Berechnet	Beobachtet		
		Rammelsberg	Brooke	Des Cloizeaux
$p : p =$		$*52^\circ 0'$	$52^\circ 0'$	
$a =$	$446^\circ 0'$	$446 \ 25$		
$c =$	$98 \ 33$	$98 \ 45$	$98 \ 30$	
$a : c =$		$*409 \ 48$	$409 \ 32$	
$r =$	$445 \ 35$			$447^\circ 46'$
$r' =$		$*430 \ 20$		
$c : r =$	$444 \ 43$			$442 \ 37$
$r' =$	$449 \ 52$			
$p : r' =$	$406 \ 25$			

Prismatisch nach der Verticalzone (s. Barytsalz). Spaltbar nach a und c . — Brooke: Ann. Phil. 22, 374. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 444. — Rammelsberg: Pogg. A. 90, 28.

Ebene der optischen Axen ac ; die positive Mittellinie nach vorn geneigt. Die der gelben Axen, die mit der der rothen nahe zusammenfällt, bildet Winkel von $35^\circ 30'$ mit einer Normale auf Fläche c , von $34^\circ 42'$ mit einer solchen auf die vordere a und $2^\circ 44'$ mit einer auf r . An einer Platte, parallel r und senkrecht zur Mittellinie, fand sich bei 44°

$$2H = \begin{cases} 90^\circ 55' \\ 94 \ 45, \text{ also } 2V = \begin{cases} 83^\circ 27' & \beta = 4,570 \text{ Roth} \\ 83 \ 55 & 4,576 \text{ Grün} \\ 87 \ 24 & 4,584 \text{ Blau} \end{cases} \end{cases} \text{ Des Cloiz.}$$

Löslichkeit. 4 Liter, bei 45° gesättigt, enthält 387,623 grm Salz und hat ein V. G. = 1,23667. Michel und Krafft.

Essigsäures Kupfer.4) $\text{CuC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + \text{aq.}$ (Krystall. Grünspan.)Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,532 : 4 : 0,8408$ Schabus.
 $\alpha = 63^\circ 34'.$ $o, o', p, 2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Brooke
$o : o =$	$122^\circ 30'$		
$o' : o' =$	$402 \ 40,5$		
$o : o' =$	$435 \ 37$		
$o : o' =$	$83 \ 39,5$		
$p : p =$		$*72^\circ 41'$	$72^\circ 0'$
$c =$	$405 \ 42$	$405 \ 44$	$405 \ 30$
$a : c =$	$446 \ 26$	$446 \ 30$	
$2r' =$	$424 \ 24$		
$2r' : c =$		$*449 \ 40$	$449 \ 4$
$p =$		$*109 \ 26,5$	

Prismatisch nach p ; o selten, o' sehr schmal. Zwillinge nach c (Brooke) und nach $2r'$ (Schabus). Spaltbar nach c , weniger nach p . — Brooke: Ann. Phil. 6, 39.

2) $\text{CuC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 5\text{aq.}$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,634 : 4 : 0,5785$ G. Rose. $p, q, r, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		G. Rose	Grailich
$p : p =$		$*445^\circ 30'$	$445^\circ 29'$
$q : q =$	$449^\circ 54'$	$449 \ 54$	
$r : r =$	$94 \ 58$		$94 \ 50$
$p : q =$		$*105 \ 30$	
$r =$	$424 \ 52$		$425 \ 0$
$q : r =$	$429 \ 39$		

G. Rose: Pogg. A. 37, 467. — Grailich (auch die Brechungsverhältnisse der Lösung): Kryst.-opt. Unters. 4855.

Essigsäures Kupferammonium. $\text{N}^2 \left\{ \begin{array}{l} \text{H}^6 \\ \text{Cu} \end{array} \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4 + \text{aq.} \right.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7472 : 4 : 4,409$ Friedel.
 $\alpha = 67^\circ 47'.$ $o, o', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*127^\circ 54'$
$o' : o' =$		$*109 \ 40$
$o : o' =$	$88^\circ 49'$	$88 \ 48$
$o : o' =$	$422 \ 56$	
$c : o =$		$*132 \ 46$
$o' =$	$404 \ 48$	

Ann. Ch. Pharm. 123, 43.

Essigsäures Didym. $\text{Di}^2\text{C}^{12}\text{H}^{18}\text{O}^{12} + 8\text{aq.}$ Eingliedrig. $a : b : c = 1,188 : 1 : 1,034$ Topsöe.

$$A = 68^\circ 32' \quad \alpha = 61^\circ 41'$$

$$B = 105 \ 34 \quad \beta = 114 \ 53$$

$$C = 107 \ 0 \quad \gamma = 115 \ 48$$

$o'', p', q, r, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b = 107^\circ 0'$		$106^\circ 35'$
$p' =$		$118 \ 33,5$
$b : p' = 134 \ 26,5$		$134 \ 44,5$
$c =$		$68 \ 32$
$q : c = 122 \ 32$		
$b = 126 \ 0$		$126 \ 10$
$a : c =$		$105 \ 31$
$r = 139 \ 10$		
$r' = 121 \ 2$		$121 \ 8$
$c : r' = 133 \ 27$		$133 \ 54$
$p' : c =$		$122 \ 24$
$q = 99 \ 42$		$99 \ 43$
$r = 129 \ 44$		
$r' = 96 \ 44$		$96 \ 36$
$q : a = 119 \ 50$		$120 \ 0$
$r' : b = 123 \ 5$		$123 \ 7$
$o'' : a = 105 \ 25$		$105 \ 38$
$b = 114 \ 7$		115
$c = 112 \ 15$		112
$p' = 125 \ 24$		$125 \ 44$
$q = 134 \ 46$		$134 \ 38$
$r = 122 \ 28$		$122 \ 15$

Fig. 35.

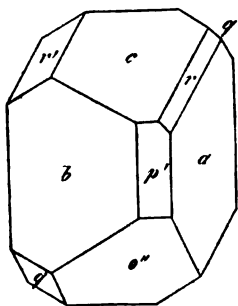


Fig. 35. — Röthliche Prismen abp' ; die Flächen q und r sind klein. Glänzende, aber gestreifte und unebene Flächen. Spaltbar vollkommen nach a, b, o'' .

Volumgewicht 4,892. — K. Vet. Ak. Handl. 2. No. 5. Anhang.

Essigsäures Yttrium. $\text{Y}^2\text{C}^{12}\text{H}^{18}\text{O}^{12} + 8\text{aq.}$ Eingliedrig. $a : b : c = 1,197 : 1 : 1,037$ Topsöe.

$$A = 68^\circ 30' \quad \alpha = 61^\circ 8'$$

$$B = 105 \ 39 \quad \beta = 115 \ 0$$

$$C = 106 \ 53,5 \quad \gamma = 115 \ 45,5$$

Die Flächen des vorigen (ohne r').

	Berechnet	Beobachtet
$a : b = 106^\circ 54'$		$105-109^\circ$
$p' = 118 \ 22$		
$b : p' = 134 \ 45$		$134^\circ 43'$
$c =$		$68 \ 30$
$q : c =$		$122 \ 28$
$b = 126 \ 2$		$126 \ 44$
$a : c =$		$105 \ 39$
$r = 139 \ 7$		$140 \ 58$

	Berechnet	Beobachtet
$c : r =$	$146^{\circ} 33'$	$145^{\circ} 44'$
$p' : c =$	$122 \ 30$	$122 \ 6$
$q =$	$129 \ 36$	$129 \ 18$
$q : a =$	$119 \ 52$	$120-121^{\circ}$
$r : b =$	$94 \ 45$	$94 \ 2$
$q =$	$130 \ 33$	$130 \ 42$
$o'' : a =$	$105 \ 6$	
$b =$	$114 \ 43$	$115 \ 31$
$c =$		$*112 \ 42$
$p' =$	$125 \ 18$	
$q =$		$*135 \ 2$

Sehr häufig nur die drei Hexaidflächen. Meist tafelartig nach a .
 Stark glänzend, aber gestreift. Spaltbar vollkommen nach a , b , o'' .
 Isomorph dem vorigen.
 Volumgewicht 4,696.

Essigsäures Erbium. $\text{Er}^2\text{C}^{12}\text{H}^{18}\text{O}^{12} + 8\text{aq}$.

Eingliedrig. Isomorph den vorigen.

	Beobachtet.	Topsöe.
$a : b =$	$107^{\circ} 50'$	$a : r = 140^{\circ}$
$p' =$	$118 \ 2$	$c : r = 146 \ 3'$
$b : p' =$	$135 \ 44$	$p' : c = 122 \ 7$
$c =$	$69 \ 32$	$r = 127 \ 51$
$q : c =$	$123 \ 13$	$o'' : a = 105 \ 48$
$b =$	$126 \ 58$	$b = 114 \ 31$
$a : c =$	$108 \ 33-106^{\circ} 6'$	$c = 115 \ 3$

Volumgewicht 2,144.

Essigsäures Uranoxyd.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7847 : 1 : 0,3554$ Schabus.

$p, {}^2p, r, a, b$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*103^{\circ} 58',5$
$a =$	$144^{\circ} 59',5$	$144 \ 59,5$
${}^2p : {}^2p =$	$65 \ 12$	$65 \ 22$
$a =$	$122 \ 36$	$122 \ 44$
$r : r =$		$131 \ 6$
$a =$	$114 \ 27$	$114 \ 27$
$p =$	$109 \ 2$	
${}^2p =$	$102 \ 53$	

Prismatisch nach p , seltener tafelartig nach b . Spaltbar nach 2p , weniger nach p , auch nach a und b . Grüngelb, trichromatisch.



Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,3968$ Rammelsberg.

$o, \frac{o}{3}, d, \frac{d}{2}, p$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Schabus
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 101^{\circ} 46' \\ 2C = 126 \quad 20 \end{array} \right.$		$101^{\circ} 30'$ $126 \quad 19$	$101^{\circ} 39'$ $126 \quad 19$
$\frac{o}{3} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 134 \quad 14 \\ 2C = 66 \quad 44 \end{array} \right.$			$134 \quad 14$
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 109 \quad 48 \\ 2C = 108 \quad 48 \end{array} \right.$			
$\frac{d}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 132 \quad 14 \\ 2C = 69 \quad 52 \end{array} \right.$		$132 \quad 0$	
$p : o =$		$*153 \quad 40$	$153 \quad 48$
$\frac{o}{3} = 123 \quad 22$		$123 \quad 0$	$123 \quad 31$
$o : \frac{o}{3} = 150 \quad 12$		$150 \quad 10$	
$d = 140 \quad 53$			$140 \quad 50$

Fig. 36.

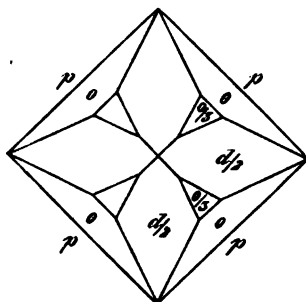


Fig. 37.

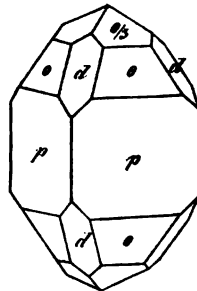


Fig. 36, 37. — Das erste stumpfere Oktaeder beobachtete Schabus. Meist tafelartig nach einem p . Spaltbar nach p .

Doppelsalze.

Essigsaures Blei-Natron. $(2 \text{NaC}^2\text{H}^3\text{O}^2 + \text{PbC}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 3 \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4764 : 1 : 0,5298$ Rammelsberg.
 $o = 85^{\circ} 23'.$

$o, o', p, q, q^2, a, b.$ — $s' = a' : \frac{1}{3}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet		Berechnet	Beobachtet
$o : o = 142^{\circ} 22'$		$142^{\circ} 30'$	$q : a = 94^{\circ} 5'$		
$o' : o' = 139 \quad 34$		$140 \quad 0$	$q^2 : q^2 = 86 \quad 52$		$86^{\circ} 45'$
$o : o' = 90 \quad 57$		$94 \quad 30$	$b =$		$*136 \quad 34$
$o : o' = 102 \quad 4$			$a =$		$*93 \quad 40$
$p : p = 129 \quad 12$		$129 \quad 24$	$o : a = 136 \quad 36$		$136 \quad 0$
$b =$		$*115 \quad 24$	$b = 108 \quad 49$		$108 \quad 56$
$q : q = 124 \quad 20$			$p = 142 \quad 45$		$142 \quad 22$
$b = 117 \quad 50$		$117 \quad 30$	$q = 137 \quad 29$		$137 \quad 15$

	Berechnet	Beobachtet		Berechnet	Beobachtet
$o' : a = 132^\circ 27'$			$s' : b = 126^\circ 22'$		$126^\circ 22'$
$q = 133 \ 28$		$133^\circ 45'$	$q^2 = 144 \ 17$		$144 \ 35$
$s' : s' = 107 \ 46$		$107 \ 34$	$o' = 163 \ 54$		$163 \ 58$

Prismatisch nach p , zuweilen tafelförmig nach b ; a ist selten; q^2 ist grösser als q . Die Krystalle sind nach der Axe a oder c aufgewachsen.

Essigsaures Kupfer-Kali. $(4 \text{KC}^2\text{H}^3\text{O}^2 + \text{CuC}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 12 \text{aq}^*)$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,2465$ Rammelsberg.

$o, p, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 153^\circ 4' \\ 2C = \end{cases}$	$153^\circ 5'$	$153^\circ 5'$
$o : p = 109 \ 44$		$38 \ 28$
$a = 103 \ 28$		$109 \ 44$
		103 ungef.

Oft tafelförmig nach einem p .

Spaltbar sehr vollkommen nach p .

Essigsaurer Kupfer-Kalk. $(\text{CaC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + \text{CuC}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 8 \text{aq}$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,032$ Schabus.

$o, d, p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Kopp
$o \begin{cases} 2A = 108^\circ 38' \\ 2C = 111 \ 40 \end{cases}$			
$d \begin{cases} 2A = 118 \ 52 \\ 2C = 92 \ 0 \end{cases}$			
$o : c =$		$*124^\circ 25'$	$124^\circ 20'$
$p = 145 \ 35$			
$d : c = 134 \ 0$			

Oft nur p, a, c . Die o sind ungleich ausgedehnt, doch nicht tetraedrisch, wie Kopp annimmt. Eine Fläche von p oder a herrscht öfter vor.

— Kopp: Krystallogr. 167. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850 Juni.

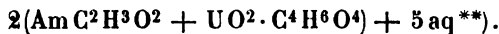
Optisches Verhalten. — Grailich: Kr.-opt. Unt. 157.

Nach Kohlrausch sind die Brechungsexp. $o = 1,436$, $e = 1,478$.

Volumgewicht. 1,42 Schabus.

Wärmeleitung. Lang: Pogg. A. 135, 36.

Essigsaures Uranoxyd-Ammoniak.



Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,4715$ Grailich.

$o, p.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 100^\circ 49' \\ 2C = 128 \ 40 \end{cases}$		
$o : p =$		$*154^\circ 20'$

Tafelförmig durch Ausdehnung einer Fläche p . Beide p sind horizontal gestreift. Fluoreszenz und optisches Verhalten: Kryst.-opt. Unters. 157.

*) In meinem Laboratorium analysirt.

**) Wegen der Isomorphie mit dem Silbersalz ist der Wassergehalt fraglich.

Essigsäures Uranoxyd-Kali. $(\text{KC}^2\text{H}^3\text{O}^2 + \text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + \text{aq.}$
 Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,2854$ Wertheim.

$o, \frac{o}{2}, p.$	Berechnet	Beobachtet	
		Wertheim	Schabus
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 103^\circ 26' \\ 2C = 122 \quad 21 \end{array} \right.$			$103^\circ 28'$ $122 \quad 17$
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 123 \quad 12 \\ 2C = 84 \quad 32 \end{array} \right.$			
$p : o =$		$*151^\circ 40',5$	$151 \quad 8$
$\frac{o}{2} = 132 \quad 46$			
$\frac{o}{2} : o = 161 \quad 5,5$			$161 \quad 4,5$

Prismatisch nach p ; $\frac{o}{2}$ wurde von Schabus beobachtet; o ist glatt,
 $\frac{o}{2}$ horizontal schwach gestreift. Spaltbar nach p , weniger nach c . —
 Wertheim: J. f. pr. Ch. 29, 207.

Essigsäures Uranoxyd-Natron. $\text{NaC}^2\text{H}^3\text{O}^2 + \text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4.$

Regulär. Tetraeder mit Granatoeder. Auch das Gegentetraeder (Grailich). Oder das Granatoeder herrscht vor (Hauer). — Hauer: Pogg. A. 125, 149.

Zwischen gekreuzten Nicols erscheint eine Platte bläulichgrün, beim Drehen des Analysators wird sie blau, dunkelroth, gelb; bei entgegengesetztem Drehen grün, dann gelb. Manche Krystalle verhalten sich bezüglich dieses Farbenwechsels entgegengesetzt. Die Lösung ist ohne Wirkung auf das polarisirte Licht. — Marbach: Pogg. A. 94, 422.

Volumgewicht. 2,55 Boedeker.

Essigsäures Uranoxyd-Silber. $(\text{AgC}^2\text{H}^3\text{O}^2 + \text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + \text{aq.}$
 Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,5385$ Wertheim.

$o, p.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 100^\circ 2' \\ 2C = 138 \quad 38 \end{array} \right.$		
$o : p =$		$*155^\circ 49'$

S. Ammoniak- und Kalisalz.

Essigsaurer Uranoxyd-Strontian. $(\text{SrC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + \text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 6\text{aq.}$
 Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,3887$ Grailich.

$o, p.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 57^\circ 36' \end{array} \right.$		$*140^\circ 40'$ $57 \quad 20$
$o : p = 118 \quad 48$		$119 \quad 40$

An den abwechselnden Ecken der Combination erscheinen je zwei Flächen eines gebrochenen Quadrattetraeders, d. h. des tetraedrischen Hälft-

flächners eines Vierkantners, welche auf die Kanten von p abwechselnd oben und unten aufgesetzt sind. Grailich fand ihre gegenseitige Neigung $= 144^\circ 44'$, die gegen $p = 150^\circ 32'$. Kryst.-opt Unters. 161.

Essigsaurer Uranoxyd-Kalk. $(\text{Ca C}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 2\text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 8\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9798 : 1 : 0,3865$ Grailich.

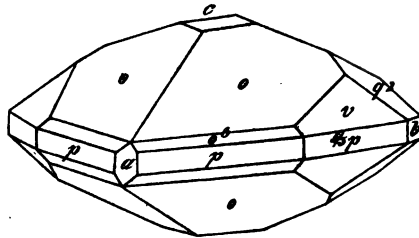
$o, o^3, p, \frac{1}{2}p, q^2, a, b, c. - v = \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 140^\circ 26' \\ 2B = 139 \quad 36 \\ 2C = 57 \quad 50 \end{array} \right.$		$140^\circ 44'$ $139 \quad 20$
$o^3 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 106 \quad 22 \\ 2B = 104 \quad 36 \\ 2C = 117 \quad 46 \end{array} \right.$		
$p : p =$		$*91 \quad 10$
$b = 134 \quad 25$		$134 \quad 30$
$v \left\{ \begin{array}{l} 2A = 77 \quad 22 \\ 2B = 122 \quad 52 \\ 2C = 132 \quad 32 \end{array} \right.$		
$\frac{1}{2}p : \frac{1}{2}p = 62 \quad 58$		
$q^2 : q^2 = 104 \quad 36$		
$o : c =$		$*151 \quad 5$
$o^3 : c = 124 \quad 7$		
$p = 148 \quad 53$		$148 \quad 57$
$o = 150 \quad 2$		$149 \quad 58$
$v : c = 113 \quad 44$		$114 \quad 30$



Fig. 38. — Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie b , positiv, $q < v$. Fluorescenz. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 159. — v. Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Fig. 38.



Essigsäure Uranoxyd-Magnesia. $(\text{Mg C}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 2\text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 6\text{aq.}$

A. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,740 : 1 : 0,5082$ Rammelsberg.

$o, p, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 134^\circ 32' \\ 2B = 117 \quad 2 \\ 2C = 81 \quad 2 \end{array} \right.$		
$p : p = 107 \quad 0$		$107^\circ 0'$
$b =$		$*126 \quad 30$
$r : r = 111 \quad 2$		
$o : b =$		$*112 \quad 44$
$p = 130 \quad 34$		
$r = 157 \quad 46$		

Kleine platte Nadeln, an denen o unsymmetrisch, oft nicht vollzählig, und r sehr schmal erscheint.

Meine Analyse des Salzes ergibt obige Formel. Mitscherlich theilte ihm 8 Mol. Wasser mit, hat aber die Form nicht beschrieben. — Monatsb. Berl. Akad. 1842.

B. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9016 : 1 : 0,9923$ Grailich:

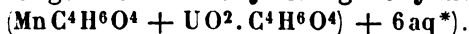
$o, {}^2p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 103^\circ 33' \\ 2C = 112 \ 42 \end{array} \right\} o$		$112^\circ 48'$ 403 112 30
${}^2p : {}^2p = 58 \ 2$		
$b = 150 \ 59$		150 40
$o : b = 123 \ 36$		
$c =$		$123 \ 54$

Tafelartig nach b . Diese Fläche ist durch drei der Axe c parallele feine Linien in vier Felder getheilt, deren jedes parallel den Kanten mit o gestreift ist, jedoch so, dass die Streifung der beiden äusseren der einen Richtung, die der beiden inneren der anderen entspricht, was vielleicht von Zwillingbildung herrührt.

Das Salz B. soll aus heissen Lösungen krystallisiert sein, und nach Wesselsky 12 aq enthalten. Aus seiner Isomorphie mit den Salzen von Nickel, Kobalt und Zink ist jedoch auf denselben Wassergehalt zu schliessen. Liegt hier eine Dimorphie vor, oder sind beide Formen vergleichbar?

Salz B. soll rasch verwittern. Es fluorescirt ausgezeichnet. Die Ebene der opt. Axen ist bc , Mittell. c , negativ, $2E = 13^\circ$ Roth, $40^\circ 30'$ Blau. Nach Lang wäre ab die Axenebene, a die Mittellinie, und $2E = 40^\circ$. Beide prüften offenbar verschiedene Salze. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 164.

Essigsaures Uranoxyd-Manganoxydul.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,637 : 1 : 0,385$ Rammelsberg.

$o, p, q^2, r, b.$	Berechnet	Beobachtet
	Rammelsberg	Grailich
$\left. \begin{array}{l} 2A = 143^\circ 30' \\ 2B = 121 \ 8 \\ 2C = 71 \ 48 \end{array} \right\} o$		
$p : p = 115 \ 0$		$115^\circ 35'$
$b =$		122 20
$q^2 : q^2 = 104 \ 46$		104
$b = 127 \ 37$		
$r : r = 117 \ 40$	127 20	
$o : b = 108 \ 15$	117 0	116 30
$r =$	108 0	
	$161 \ 45$	

*) Nach meiner Analyse.

Prismatisch nach p ; die p vertical gestreift. Gelb, durchsichtig.

Ebene der optischen Axen bc , Mittell. c negativ; $2E = 31^\circ$; $q > v$.

v. Lang. — Grailich: Kryst.-opt. Untersuchungen.

Das Salz enthält nur 4 Mol. Uranacetat.

Essigsäures Uranoxyd-Nickel. $(\text{NiC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 2\text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 6\text{aq.}$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,867 : 4 : 0,9494$ Grailich.

$o, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 114^\circ 44' \\ 103 \quad 4 \\ 110 \quad 44 \end{array}$	$\begin{array}{l} 114^\circ 44' \\ 103 \quad 40 \\ 110 \quad 51 \end{array}$
$r : r =$	84 48	
$o : a =$		*128 28
$b =$	122 38	122 39
$r =$		*147 22

Meist tafelartig nach b ; r ist selten; b ist gekrümmt und perlmutterglänzend. Grün. — Grailich: Kryst.-opt. Unt. 167.

Essigsäures Uranoxyd-Kobalt. $(\text{CoC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 2\text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 6\text{aq.}$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8756 : 4 : 0,9484$ Rammelsberg.

$o, 2p, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Grailich
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$		$\begin{array}{l} *114^\circ 30' \\ *103 \quad 40 \\ 110 \end{array}$	$\begin{array}{l} 114^\circ 20' \\ \\ 111 \quad 0 \end{array}$
$2p : 2p =$	59 28	ungef.	
$a =$	119 44	118 20	
$b =$	150 46	149 42	
$r : r =$	85 26		
$o : a =$	128 10	128 8	128 43
$b =$	122 45	122 30	

Herrschend o , dann b , wonach die Krystalle oft tafelartig sind; r wurde von Grailich beobachtet, $2p$ von mir.

Sehr kleine braungelbe Krystalle (ölgrün Grailich). — Rammelsberg: Pogg. A. 445, 460.

Optisch verhält es sich gleich dem Zinksalz; $2H = 64^\circ 30'$, $2E = 103^\circ 38'$. Grailich und Lang.

Essigsäures Uranoxyd-Zink. $(\text{ZnC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 2\text{UO}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 6\text{aq.}$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8749 : 4 : 0,992$ Grailich.

$o, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} \\ 403^\circ 38' \\ \end{array}$	$\begin{array}{l} *114^\circ 30' \\ \\ *110 \quad 30 \end{array}$
$r : r =$	84 8	
$o : b =$	122 45	122 2

Zwillinge nach *b*.

Grailich ist geneigt, dieses Salz gleich den ihm isomorphen für zwei- und eingliedrig zu halten. Er fand $b:c = 90^{\circ}9'$ und $a:c = 94^{\circ}40'$, allein die Zwillingsbildung macht, wie er selbst gesteht, die krystallographische und optische Prüfung etwas unsicher. Die Entscheidung bleibt also späteren Untersuchungen vorbehalten. Jedenfalls sind die Salze von Ni, Co, Zn und das Mg-salz B isomorph.

Ebene der opt. Axen = ab , Mittell. a , negativ; Dispersion gering, $e < v$. Grailich.

Essigsäures Uranoxyd-Kadmium. $(\text{Cd C}^4\text{H}^6\text{O}^4 + \text{U O}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 6\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,6289:1:0,3904$ Grailich.

$o, p, {}^2p, q^2, r, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right\} o$	$\begin{array}{l} 143^{\circ} 18' \\ 119 \quad 56 \\ 72 \quad 30 \end{array}$	
$p:p =$		$*115^{\circ} 40'$
$b =$	$122 \quad 10$	$122 \quad 10$
${}^2p: {}^2p =$	$76 \quad 58$	
$b =$	$144 \quad 31$	$144 \quad 30$
$q^2: q^2 =$	$104 \quad 2$	
$b =$	$127 \quad 59$	$128 \quad 0$
$r:r =$		$*116 \quad 20$
$a =$	$121 \quad 50$	$122 \quad 0$
$p: q^2 =$	$109 \quad 8$	
$r =$	$116 \quad 32$	
$o:p =$	$126 \quad 15$	$126 \quad 10$
$r =$	$161 \quad 39$	$161 \quad 40$
$q^2 =$	$146 \quad 2$	$146 \quad 0$

Prismatisch nach der Horizontalzone. In der Endigung herrscht r vor, während die o sehr zurücktreten. Zwischen p und 2p beobachtete Grailich noch eine Fläche, die er für $\frac{3}{2}p$ hielt.

Ist im optischen Verhalten dem Magnesiasalz ähnlich. Axenwinkel = $57^{\circ} 54'$ Roth, $54^{\circ} 24'$ Blau. Grailich und Lang.

Die Krystalle werden bald trübe.

Das Kadmiumsals ist isomorph dem Mangansalz, welches 6 Mol. Wasser enthält. Daher halte ich die Angabe Grailich's von 5aq nicht für richtig.

Essigsäures Uranoxyd-Kupfer.

$(\text{Cu C}^4\text{H}^6\text{O}^4 + 2\text{U O}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^4) + 4\text{aq}$ (Rammelsberg).

Sechsgliedrig. $a:c = 1:0,7725$ Rammelsberg.

$r, {}^2r', d = a: \frac{1}{2}a: a: \frac{1}{2}c, p, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$r \ 2A =$	$109^{\circ} 36'$	$109^{\circ} 38'$
${}^2r' \ 2A =$	$84 \quad 52$	

	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 126^{\circ} 32' \\ 2C = 128 \quad 44 \end{array} \right.$		$125^{\circ} 53'$ $127 \quad 50$
$r : c =$		*138 46
$p =$	134 44	
$2r' : c =$	119 46	119 48
$p =$	150 44	
(Stk.) $r =$	102 28	102 22
(Endk.) $r =$	130 56	130 30
$d : c =$	115 53	115 40
$a =$	154 7	154 0
$2r' =$	153 46	153 5

Fig. 39.

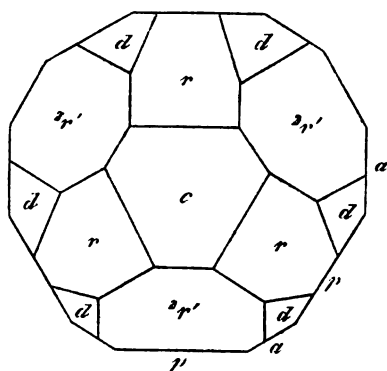


Fig. 39. — Meist tafelartig nach c .
Grün, durchsichtig. — Rammelsberg:
Pogg. A. 445, 458.

Essig-salpetersaurer Strontian. $(\text{SrC}^4\text{H}^6\text{O}^4 + \text{SrN}^2\text{O}^6) + 3 \text{ aq.}$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,520 : 1 : 1,170$ Zepharovich.

$A = 83^{\circ} 34'$	$\alpha = 83^{\circ} 26'$
$B = 103 \quad 11$	$\beta = 103 \quad 15$
$C = 89 \quad 50$	$\gamma = 88 \quad 40$

$\frac{o''}{4}, p', q, q', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	$89^{\circ} 50'$	$89^{\circ} 54',5$
$p' =$		*153 2
$b : p' =$	117 8	117 10
$c =$	83 34	83 36
$q : c =$		*127 37,5
$b =$		*135 56,5
$q' : c =$	134 53,5	135 0
$b =$	144 32,5	144 23
$q : q' =$	82 34	82 35
$a : c =$		*103 11
$q =$		*99 49
$q' =$	98 5	98 14
$p' : c =$	104 44	104 39
$q =$	100 41	
$q' =$	118 58	
$\frac{o''}{4} : a =$	108 38	108 44
$b =$	99 43	
$c =$	144 4	144 19
$p' =$	144 12	
$q =$	134 34	134 38
$q' =$	112 45	

Die Krystalle sind durch Vorherrschen von c tafelartig, und in der

Richtung der Axe a verlängert. Die grösseren zeigen sämtliche Flächen. Von $\frac{o''}{4}$ fehlt oft die Parallelfäche, ebenso von b und q' .

Vollkommen spaltbar nach c , weniger nach b . — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 44.

Essigsaures Kalk-Chlorcalcium. $(Ca C^4 H^6 O^4 + Ca Cl^2) + 40 aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,856 : 1$ Rammelsberg.

$o = 63^\circ 4'.$

$p, {}^2p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*105^\circ 45'$
$b = 127^\circ 22'$		127 30
$c =$		$*111$ 8
${}^2p : {}^2p = 66$ 30		
$b = 160$ 37		160 40
$c = 104$ 24		104 0

Prismatisch nach p , mit herrschendem b .

Traubensäure und deren Salze.

Traubensäure.

A. Anhydrid. $C^4 H^6 O^6.$

Eingliedrig. $a : b : c = 1,5223 : 1 : 1,0246$ Scacchi.

$A = 95^\circ 4'$	$\alpha = 97^\circ 40'$
$B = 122$ 28	$\beta = 122$ 55
$C = 111$ 8	$\gamma = 111$ 52

$o, p', r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*111^\circ 8'$
$p' : a = 113^\circ 59'$		
$b =$		$*134$ 53
$b : c =$		$*95$ 4
$a : c =$		$*122$ 28
$r' =$		$*102$ 10
$c : r' = 135$ 22		
$p' : c = 79$ 26		
$r' = 92$ 2		
$r' : b = 101$ 24		
$o : a = 109$ 49		
$b = 116$ 7		
$c = 152$ 9		

Stets Zwillinge nach b , Zwillingsaxe senkrecht.

Scacchi erhielt diese Krystalle aus Lösungen der Säure, theils bei 70° , theils nach Zusatz von Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur. Dell' acido paratartarico anidro. Atti R. Acc. d. sc. Napoli IV (1869).

B. Hydrat. $C^4H^6O^6 + aq.$ Eingliedrig. $a : b : c = 0,8017 : 1 : 0,4911$ De la Provostaye.

$$\begin{array}{ll} A = 77^\circ 33' & \alpha = 75^\circ 46' \\ B = 90 42 & \beta = 97 59 \\ C = 119 24 & \gamma = 120 22 \end{array}$$

 $o, p, p', q, q', r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet			
		De la Prov.	Rammelsb.	Scacchi	Carius
$a : b =$		*119° 24'	119° 35'		
$p = 153^\circ 0'$		152 54	152 50		153° 0'
$p' = 129 54$		129 54	129 54	129° 50'	129 50
$b : p = 146 34$		146 30	146 37		146 30
$p' =$		*110 45	110 46	110 42	110 45
$p : p' = 102 44$			102 40	102 23	
$b : c =$		*77 23			
$q = 109 37$					
$q' = 128 35$			128 30	128 47	128 30
$c : q =$		*147 56			
$q' = 153 50$					
$a : c =$		*90 42			
$r = 124 57$		123 32	123 20		
$r' = 124 0$					
$c : r = 145 45$		145 46			
$r' = 145 48$					
$r : r' = 111 3$		111 57	111 0		
$c : p = 96 2$					
$p' = 101 43$					
$a : q = 106 11$					
$q' = 102 43$					
$b : r = 95 43$			95 30		
$r' = 117 46$					
$o : a = 134 25$		133 5			
$b = 149 27$					
$c = 129 34$					
$p = 146 34$					
$q = 154 46$					
$r = 156 46$		156 7			

Die von mir beobachteten Krystalle waren Prismen bp' , mit ungleicher Zuschärfung der scharfen Kanten durch a und p . In der Endigung habe ich q nicht beobachtet. — Fig. 40, 44.

p' ist gestreift, r rauh; c ist sehr klein oder fehlt. Ueberhaupt sind die Krystalle gewöhnlich sehr unsymmetrisch. Auch Groth fand, dass sie nur am einen Ende ausgebildet sind, oder an dem anderen wenigstens unvollkommen.

Nach Scacchi verlieren die Krystalle beim Trübewerden nicht alles Wasser (in einem Jahre 6 pCt.). Die aus Schwefelsäure enthaltender

Lösung werden dagegen bald matt, körnig, und solche hatten in 4 Tagen schon 40,67 pCt., also alles Wasser verloren.

De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 433. — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 28. — Carius: Krystalle, künstlich aus Benzol erhalten Ann. Ch. Pharm. 149, 278.

Fig. 40.

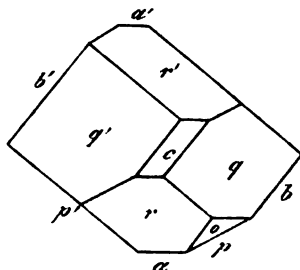
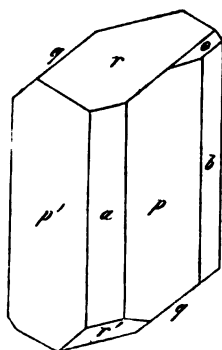


Fig. 41.



Optisches. Die Ebene der optischen Axen ist p oder eine mit dieser nahe zusammenfallende. Die Mittellinie macht mit der Normalen auf p' 43° und mit der Kante $\frac{p'}{r}$ fast genau 90° . Eine Platte, senkrecht zur Mittellinie, ergab den Axenwinkel in Öl $= 2H_a = 69^\circ 35'$, woraus der innere Winkel $= 2V_a = 67^\circ 40'$, der scheinbare in Luft $= 2E = 445^\circ 40'$, der mittlere Brechungsexponent $= \beta = 1,526$.

Doppelbrechung sehr stark. — Groth: Pogg. A. 435, 648.

Volumgewicht. 4,69 Buignet.

Verhält sich thermoelektrisch indifferent, wodurch sie sich von der Weinsäure unterscheidet. — Böttger: Pogg. A. 43, 659.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 78, 744.

Traubensaures Ammoniak. $\text{Am}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + 2\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8465 : 4 : 0,5086$ De la Provostaye.

$o, p, {}^2p, r, \frac{r}{2}, r\frac{1}{2}, b, c$. — $n = 2a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
		De la Prov. Rammelsberg
o	$\begin{cases} 2A = 132^\circ 54' \\ 2B = 123 \quad 46 \\ 2C = 76 \quad 26 \end{cases}$	$122^\circ 40'$
n	$\begin{cases} 2A = 127 \quad 54 \\ 2B = 150 \quad 4 \\ 2C = 64 \quad 14 \end{cases}$	$149 \quad 30$
$p : p =$		$*99^\circ 30'$
$b =$	130 45	

Berechnet	Beobachtet	
	De la Provost.	Rammelsberg
$2p : 2p = 64^{\circ} 8'$		$60^{\circ} 54'$
$p = 160 \ 49$	$160^{\circ} 50'$	$161 \ 45$
$r : r =$	$*118 \ 0$	$118 \ 5$
$c = 149 \ 0$		$149 \ 0$
$r\frac{1}{2} : r\frac{1}{2} = 95 \ 56$		$95 \ 50$
$r = 168 \ 58$	$169 \ 0$	$169 \ 10$
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} = 146 \ 34$		
$c = 163 \ 47$		$163 \ 50$
$r = 165 \ 45$		$165 \ 30$
$p : r = 113 \ 9$		
$o : r = 156 \ 27$		$156 \ 30$

Die Flächen c , $\frac{r}{2}$, n wurden von mir beobachtet. Von o und n fand ich an einem (oberen) Ende nur die der einen Seite, am anderen Ende höchstens Spuren derselben.

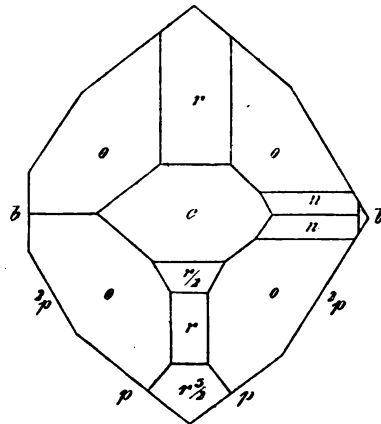
Prismatisch nach p . — Fig. 42. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 438.

Traubensaures Kali. $K^2C^4H^4O^6 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8866 : 1 : 0,7524$ Des Cloiz.
 $o = 87^{\circ} 32'$.

$o, o', p, p\frac{1}{2}, p^2, q, q^2, 2r, 2r', a, b, c$.
 $s' = a' : \frac{1}{2}b : c$.

Fig. 42.

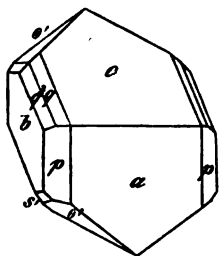


Berechnet	Beobachtet	
	Des Cloizeaux	Rammelsberg
$o : o = 121^{\circ} 24'$		
$o' : o' = 119 \ 18$	$119^{\circ} 10' - 28'$	
$o : o' = 114 \ 44$		
$o : o' = 97 \ 9$		
$p : p = 96 \ 56$	$96 \ 57'$	$97^{\circ} 30'$
$a = 138 \ 28$	$138 \ 30$	$138 \ 40$ (137°37'
$b =$	$*131 \ 32$	$131 \ 18$ Lang)
$c = 94 \ 51$	$94 \ 49$	$94 \ 50$
$p\frac{1}{2} : p\frac{1}{2} = 124 \ 2$		
$p^2 : p^2 = 132 \ 14$		
$a = 156 \ 7$	$156 \ 35$	
$b = 113 \ 53$	$113 \ 0$	
$p = 162 \ 24$	$161 \ 8$	

Berechnet	Beobachtet	
	Des Cloiseaux	Rammelsberg
$q : q = 106^{\circ} 40'$		$106^{\circ} 23'$
$c = 143 \quad 5$	$142^{\circ} 50'$	$143 \quad 11$
$b = 126 \quad 55$	$127 \quad 2$	$126 \quad 44$
$a = 94 \quad 58$		
$q^2 : q^2 = 67 \quad 16$		
$c = 123 \quad 38$	$123 \quad 30$	$123 \quad 45$
$b = 146 \quad 22$	$146 \quad 49$	$146 \quad 6$
$a = 94 \quad 22$		
$p : q = \begin{cases} 115 \quad 6 \text{ v.} \\ 111 \quad 52 \text{ h.} \end{cases}$	$111 \quad 55$	$112 \quad 40$
$q^2 = 124 \quad 44$	$124 \quad 50$	
$a : c =$	$*92 \quad 28$	$92 \quad 27$
$2r : a = 150 \quad 8$	$150 \quad 22$	
$c =$	$*122 \quad 20$	$122 \quad 0$
$2r' : a = 148 \quad 54$		
$c = 148 \quad 44$		
$o : b = 119 \quad 18$	$118 \quad 50$	
$c = 132 \quad 28$	$131 \quad 55$	
$p = 139 \quad 23$	$140 \quad 20$	
$o' : a = 122 \quad 47$	$122 \quad 47$	
$b = 120 \quad 24$	$120 \quad 12$	$120 \quad 20$
$c = 130 \quad 23$	$130 \quad 18$	$130 \quad 8$
$p = 137 \quad 46$	$137 \quad 38$	$137 \quad 45$
$s' : s' = 80 \quad 59$		$84 \quad 20$
$a = 144 \quad 3$	$144 \quad 0$	
$b = 139 \quad 30,5$	$139 \quad 24$	$139 \quad 15$
$c = 149 \quad 11$	$149 \quad 25$	
$q^2 = 154 \quad 35$	$154 \quad 33$	
$o' = 160 \quad 50,5$	$160 \quad 57$	$160 \quad 30$
$p = 144 \quad 2$	$143 \quad 58$	$144 \quad 40$

Fig. 43. — Die Flächen o und o' kommen oft nur links vor.

Fig. 43.



Nach früheren Angaben von De la Provostaye ist traubensaures Kali zweigliedrig; $p : b = 128^{\circ} 20'$; isomorph mit dem Ammoniaksalz. Sind beide zwei- und eingliedrig?

Die Ebene der opt. Axen steht senkrecht auf ac und bildet mit einer Normalen auf c Winkel von $64^{\circ} 26'$ bis $62^{\circ} 29'$. Die (erste) Mittellinie ist parallel der Axe b und negativ. Der Winkel der opt. Axen in Luft ist $= 130^{\circ} 2'$ für die rothen, $132^{\circ} 45'$ für die blauen Strahlen. Des Cloiz. — Des Cloiseaux: Ann. Ch. Phys. (4) 47. — Lang: Wien. Ak. B. 45.

Traubensaures Kali-Ammoniak. $KAmC^4H^4O^6 + 2aq.$

Zweigliedrig.

Nach Pasteur isomorph mit den beiden einfachen Salzen.

$$p : b = 130^\circ 45'.$$

Offenbar sind letztere isomorph, und vielleicht ist das Ammoniaksalz auch zwei- und eingliedrig. (S. vorher.)

Traubensaures Natron.

1) Einfach.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5048 : 1 : 0,6588$ Lang.

$$n = 2a : b : c. — p, \frac{r}{2}, a.$$

$s = 4a : b : c.$ Berechnet Beobachtet

n	{	$2A = 122^{\circ} 18'$	
		$2B = 122 \ 32$	
		$2C = 85 \ 52$	
s	{	$2A = 64 \ 42$	
		$2B = 130 \ 4$	
		$2C = 112 \ 28$	
$p : p =$			$*126^{\circ} 42'$
$a = 153 \ 24$			153 \ 2
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$			$*113 \ 26$
$a = 123 \ 47$			123 \ 40
$p : r = 149 \ 18$			149 \ 15

Prismatisch nach a und $\frac{r}{2}$.

Optisches Verhalten Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 117.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9434 : 1 : 0,7586$ Lang.

$$o = 87^\circ 25'.$$

$o, o', p, \frac{3}{2}p, q, q^2, 2r, a, b, c.$

$s' = a' : \frac{1}{2}b : c.$ Berechnet Beobachtet

$o : o = 120^\circ 36'$		
$o' : o' = 118 \ 22$		
$p : p = 95 \ 11$		
$b = 137 \ 37$		$137^\circ 50'$
$q : q = 105 \ 42$		
$c = 112 \ 51$		$113 \ 29$
$a = 92 \ 4$		
$q^2 : q^2 = 66 \ 50$		
$a : c =$		$*92 \ 35$
$2r = 149 \ 39$		149 \ 36
$c : 2r =$		$*122 \ 56$
$o : c = 132 \ 43$		132 \ 57
$p = 139 \ 11$		
$o' : c = 130 \ 35$		130 \ 46
$p = 137 \ 34$		137 \ 36
$s' : s' = 79 \ 58$		

Tafelartig nach c. Isomorph dem Ammoniak- und Kalisalz. — Lang: Wien. Ak. Ber. 45.

2) Zweifach. $2\text{NaC}^1\text{H}^4\text{O}^6 + \text{aq.}$

Krystallisirt nach Scacchi sowohl eingliedrig, als auch zwei- und eingliedrig. Sulla Poliedria. Mem. d. R. Accad. (2) 21. Torino (1862).

Traubensaures Ammoniak-Natron. $\text{NaAmC}^1\text{H}^4\text{O}^6 + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 2,0278:4:3,0038$ Scacchi.
 $\alpha = 85^\circ 36'.$

$o, o', p, r, \frac{2}{3}r, r', a, c.$ — $n = \frac{1}{2}a:b:c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o:o =$	$63^\circ 24'$	
$o':o' =$	$59 \ 48$	
$o:o' =$	$129 \ 44$	
$o:o' =$	$146 \ 12$	
$p:p =$	$52 \ 38$	
$a =$		$*116^\circ 49'$
$c =$		$*91 \ 57$
$a:c =$	$94 \ 24$	
$r =$	$147 \ 23$	
$r:c =$		$*127 \ 4$
$a:r' =$	$144 \ 38$	
$r':c =$	$120 \ 58$	
$a:\frac{2}{3}r =$	$156 \ 33$	
$c:\frac{2}{3}r =$	$147 \ 51$	
$r:\frac{2}{3}r =$	$170 \ 50$	
$o:a =$	$116 \ 16$	
$c =$	$108 \ 26$	
$p =$	$163 \ 34$	
$o':a =$	$114 \ 0$	
$c =$	$104 \ 52$	
$p =$	$163 \ 44$	
$n:n =$	$93 \ 45$	
$a =$	$133 \ 55$	
$c =$	$106 \ 3$	
$o =$	$162 \ 21$	

Spaltbar nach a. Dieses gestreift parallel der Kante ac ; r' ist selten. — Scacchi: Rendic. d. Acc. d. sc. di Napoli 1865.

Pasteur fand, dass die Lösung gleiche Mengen der Krystalle von rechts- und von linksweinsaurem Ammoniak liefert; er glaubte, dass eine Spaltung der Traubensäure immer erfolge, dass es also ein traubensaures Ammoniak-Natron nicht gebe.

Scacchi aber fand, dass unter Umständen die vorher beschriebenen Krystalle des traubensauren Salzes entstehen. Nach ihm sind beide Arten von Tartraten zusammen löslicher, als jedes für sich. Zuweilen bilden sich die Krystalle des Paratartrats neben jenen, und öfter erscheinen daneben

noch Krystalle von traubensaurem Natron oder Ammoniak, aber im Allgemeinen muss die Auflösung concentrirter sein, als bei der Bildung der beiden Tartrate.

Die Krystalle sind luftbeständig, werden aber bei 60° undurchsichtig.

Traubensaures Kali-Natron.

Ueber die Existenz eines analogen Doppelsalzes mit 2 Mol. Wasser machte Scacchi (a. a. O.) einige Bemerkungen.

Delffs will eingliedrige Krystalle mit 9 Mol. Wasser erhalten haben, deren Lösung optisch inactiv war. — Pogg. A. 84, 304.

Traubensaures Thallium. $\text{Th}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6$.

Dimorph. In beiden Formen zwei- und eingliedrig.

A. $a : b : c = 1,4568 : 1 : 0,7754$ Des Cloizeaux.

$\alpha = 89^\circ 40'$.

$o, o', p, p^2, r, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$111^\circ 20'$	
$o' : o' =$	$111 \quad 6$	
$o : o' =$	$134 \quad 23$	$134^\circ 10'$
$o : o' =$	$86 \quad 29$	
$p : p =$	$68 \quad 56$	
$a =$		$*124 \quad 28$
$c =$	$90 \quad 11$	$90 \quad 22$
$r =$	$105 \quad 33$	
$r' =$	$105 \quad 17$	$105 \quad 13$
$p^2 : p^2 =$	$107 \quad 52$	
$a =$	$143 \quad 56$	$143 \quad 57$
$p =$	$160 \quad 32$	$160 \quad 40$
$a : c =$	$90 \quad 20$	$90 \quad 19$
$r : a =$		$*118 \quad 17$
$c =$	$152 \quad 3$	$152 \quad 3$
$r' : a =$		$*117 \quad 46$
$c =$	$151 \quad 54$	$151 \quad 54$
$o : a =$	$113 \quad 2$	$113 \quad 1$
$c =$	$136 \quad 51$	
$p =$	$133 \quad 20$	$133 \quad 14$
$r =$	$145 \quad 40$	$146 \quad 4$
$o' : a =$	$112 \quad 35$	$112 \quad 42$
$c =$	$136 \quad 40$	
$p =$	$133 \quad 9$	$133 \quad 16$
$r' =$	$145 \quad 33$	$145 \quad 44$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Die Oktaederflächen finden sich bisweilen blos an der linken Seite, und wenn an beiden, dann, wie es scheint, verschieden in der Ausbildung.

Die Ebene der optischen Axen ist ac . Die erste Mittellinie ist positiv und bildet einen Winkel von $94^\circ 56'$ mit einer Normale auf c . Die geneigte

Dispersion ist sehr deutlich, die der Axen ist schwach, $\rho > v$. Der wahre Axenwinkel und der mittlere Brechungsexponent ergeben sich aus den Beobachtungen

$$2V = 88^\circ 30' \quad \beta = 1,80 \text{ Roth} \\ 88 \quad 22 \quad 1,84 \text{ Gelb.}$$

Der Axenwinkel ist sehr gross, etwa $88\frac{1}{2}^\circ$.

Spaltbar vollkommen nach a .

Volumengewicht 4,659. 1 Th. löst sich in 7,5 Th. Wasser von 45° .

$$B. \quad a : b : c = 1,186 : 1 : 1,2955 \text{ Des Cloizeaux.} \\ o = 83^\circ 15'.$$

$$o', p, 2r, r', 2r', \frac{3}{2}r', b, c. \quad - \quad n' = \frac{1}{2}a' : b : c.$$

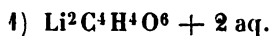
	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*80^\circ 40'$
$b = 139^\circ 40'$		139 40
$c =$		$*94 \quad 22$
$2r : a = 156 \quad 40$		
$c = 120 \quad 5$		119 13
$r' : a = 134 \quad 28$		
$c = 128 \quad 47$		128 46
$\frac{3}{2}r' : a = 146 \quad 51$		
$c = 116 \quad 24$		
$2r' : a = 154 \quad 20$		
$c = 108 \quad 55$		108 21
$o' : o' = 94 \quad 30$		94 33
$b = 132 \quad 45$		132 40
$c =$		$*117 \quad 23$
$r' = 137 \quad 15$		137 40
$n' : n' = 121 \quad 24$		
$c = 106 \quad 25$		
$2r' = 150 \quad 42$		150 50
$p : 2r = 126 \quad 28$		126 58
$n' = 151 \quad 51$		151 52
$o' : n' = 159 \quad 8$		159 20

Die Krystalle sind oft in der Richtung o', r', b prismatisch.

Starke Doppelbrechung. ac ist die Ebene der optischen Axen; die Mittellinie ist positiv und macht mit einer Normale auf c einen Winkel von $440^\circ 10' - 44^\circ$, und von $58^\circ 57' - 59^\circ 31'$ mit einer Normale auf r' (hinten). Die eigenthümliche Dispersion der Axen ist schwach, $\rho > v$. Ihr Winkel (in Öl bei 20°) = $406^\circ 58'$ Roth, $406^\circ 33'$ Blau.

Spaltbar vollkommen nach c . — Diamantglanz.

Diese Form hat gleiches V. G. und gleiche Löslichkeit mit A. Sie bildet sich neben letzterer, wenn die Lösung ein wenig Kali enthält. Ein Krystall von A, in der übersättigten Lösung von B, bewirkt die Bildung von Krystallen derselben Art, und umgekehrt. B ist gewöhnlich etwas gelblich gefärbt.

Traubensaures Lithion.

Dimorph.

A. Eingliedrig. $a : b : c = 0,8277 : 1 : 0,5809$ Scacchi.

$$\begin{array}{ll} A = 119^\circ 44' & \alpha = 134^\circ 48' \\ B = 95 \ 47 & \beta = 85 \ 40 \\ C = 124 \ 28 & \gamma = 134 \ 58 \end{array}$$

$$\frac{o}{2}, p, {}^2p, \frac{3}{2}p, q, \frac{q}{2}, q^2, a, b, c.$$

$$n = 2a : b : c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*124° 28'
$p : b =$		*114 53
${}^2p : b =$	96° 21'	
$\frac{3}{2}p : b =$	136 7	
$b : c =$		*119 44
$\frac{q}{2} =$		*99 27
$q =$	103 21	
$q^2 =$	136 45	
$a : c =$		*95 17
$\frac{o}{2} =$	123 37	
$n =$	144 38	
$m =$	97 38	
$b : \frac{o}{2} =$	93 49	
$n =$	149 44	
$m =$	126 48	

Dieses Hydrat bildet sich bei T. von 45—50°. Seine Krystalle werden opak, indem sie sich in B verwandeln.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1978 : 1 : 1,6764$ Scacchi.
 $o = 78^\circ 48'$ Scacchi.

$o, p, q, r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	80° 46'	
$a =$		*130° 23'
$c =$		*97 14
$q : q =$	62 36	
$a : c =$		*104 42
$r =$	148 26	
$r' =$	140 50	
$o : o =$	97 20	
$a =$	129 49	
$b =$	134 20	
$c =$	120 39	

Spaltbar nach c. Die Flächen a, c, p sind polyedrisch, die übrigen glatt.

Löslich in 5,2 Th. Wasser von 23°.

Aus einer Lösung von traubensaurem Lithion erhält man unter 15° das Hydrat mit 3 aq, bei 20—50° die Form A, öfter mit B zusammen, und von 40° an entstehen sehr kleine Krystalle von Anhydrid, die nicht messbar sind.



Scacchi erhielt nur einmal dieses Hydrat, welches er als zwei- und eingliedrig beschreibt; es soll an der Luft sehr schnell 4 Mol. Wasser verlieren.

Traubensaures Ammoniak-Lithion. (Am, Li) $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{aq.}$

Traubensaures Kali-Lithion. (K, Li) $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig.

Die flächenreichen Krystalle sind denen des Natrondoppelsalzes sehr ähnlich; die Neigungen $a : p$ und $a : ^3p$ sind ebenfalls etwa 120 und 150°. Aber sie enthalten (angeblich) nur halb soviel Wasser, und sind mit jenen nicht isomorph.

Scacchi führt keine Messungen an. Er macht nur auf jenen Unterschied aufmerksam, und sagt, dass sich oft Zwillinge (nach a) bilden.

Das optische Verhalten des Kalisalzes Wyrouboff: Ann. Chim. Phys. (4) 10, 455.

Traubensaures Natron-Lithion. (Na, Li) $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,762 : 1 : 1,794$ Scacchi.
 $\alpha = 81^\circ 45'.$

$$m = \frac{1}{2}a : b : c. — p, p^3, q, r, r', r^{\frac{3}{2}}, a, c.$$

$$n = \frac{1}{2}a' : b : c.$$

$$s = a : \frac{1}{2}b : c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$	$= 59^\circ 40'$	
c	$= 94 \quad 6$	
$p^3 : p^3$	$= 119 \quad 40$	
$q : q$	$= 58 \quad 48$	
c	$= 119 \quad 24$	
$a : c$		$*98^\circ 45'$
r'		$*134 \quad 28$
$c : r$	$= 138 \quad 41$	
r'	$= 130 \quad 17$	
$a : r^{\frac{3}{2}}$	$= 162 \quad 48$	
$c : r^{\frac{3}{2}}$	$= 115 \quad 27$	
$p : r'$		$*109 \quad 44$
$m : m$	$= 106 \quad 52$	
$n : n$	$= 100 \quad 32$	
$s : s$	$= 46 \quad 30$	

Herrschend ist Fläche a , sodann r' , doch sind die Krystalle gewöhnlich prismatisch nach der Horizontalzone. Oft bemerkt man nur a , r' , p , q .

Wenig spaltbar nach a und p . — Fig. 44.

Fig. 44.

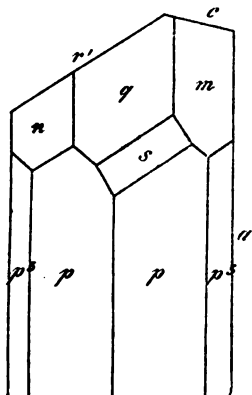


Fig. 45.

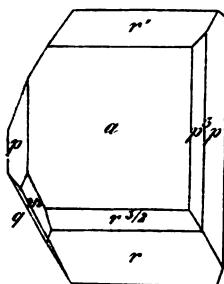
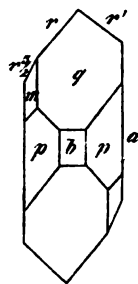


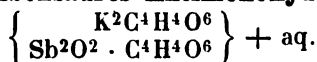
Fig. 46.



Bringt man sie in eine Auflösung, welche Rechtsweinsäure enthält, so wachsen sie, jedoch mit hemiedrischen Flächen, ausserdem fehlt c , an deren Stelle r und $r\frac{1}{2}$ vorhanden sind. An der linken Seite aber tritt die sonst nicht beobachtete b auf. — Fig. 45, 46.

Löslich in 3,7 Th. Wasser bei 23°.

Traubensaures Antimonoxyd-Kali.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9217 : 1 : 0,3561$ De la Provostaye.

o, p .

	Berechnet	Beobachtet
$2A =$	143° 16'	142° 55'
$2B =$		*140 0
$2C =$	55 26	
$p : p =$		*94 40
$o =$	117 43	118 2

Sehr kleine nadelförmige Krystalle. — De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 147.

Weinsäure und deren Salze.

Weinsäure. $C^4H^6O^6$.

A. Rechtsweinsäure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2747 : 1 : 1,0266$ De la Provostaye.
 $o = 79° 43'$.

o, p, q, r, r', a, c . — $s = \frac{1}{2}a : b : c$; $t = \frac{1}{2}a' : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet			
		Dela Prov.	Pasteur	Wolff	Brooke
$o : o = 108^\circ 2'$					
$p : p = 77 \quad 8$			$77^\circ 6'$	$78^\circ 30'$	
$a =$		$*128^\circ 34'$	$128 \quad 32$		$128^\circ 45'$
$c = 96 \quad 23$					
$q : q = 89 \quad 26$					$88 \quad 30$
$a = 97 \quad 13$		$97 \quad 10$			$97 \quad 10$
$a : c = 100 \quad 17$			$100 \quad 32$		
$r =$		$*135 \quad 0$	$135 \quad 0$	$133 \quad 25$	$134 \quad 50$
$r' =$		$*122 \quad 30$	$122 \quad 30$	$122 \quad 14$	
$c : r = 145 \quad 17$			$145 \quad 32$	$145 \quad 30$	
$r' = 137 \quad 13$					
$q : r = 125 \quad 20$		$125 \quad 15$			
$r' = 121 \quad 5$		$121 \quad 4$			
$o : a = 124 \quad 54$					
$c = 134 \quad 42$					
$s : s = 124 \quad 46$					
$t' : t' = 135 \quad 6$					
$a = 147 \quad 47$				$144 \quad 0$	

Die Krystalle sind fast immer prismatisch nach der Verticalzone und mit dem einen Ende dieses Prismas aufgewachsen. Hankel bemerkte zuerst, dass die q nur auf der rechten Seite oben und unten vorkommen. Sie finden sich oft nur mit c und r , Fig. 47, oder mit r und r' , Fig. 48, und dann bei Vorherrschen des einen p wie Fig. 49, oder mit beiden r , Fig. 50.

Fig. 47.

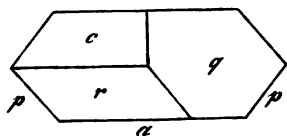


Fig. 48.

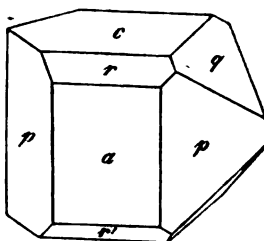
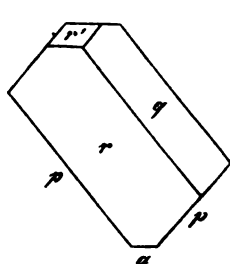


Fig. 49.



Indessen kommen die q auch links vor; Wolff und Pasteur fanden sie hier, wiewohl klein aber glänzend und ich kann dies bestätigen. Fig. 51. Aus einer Lösung, welche freie Salpetersäure enthielt, sah ich Krystalle wie Fig. 52 entstehen, an welchen beide q ziemlich gleich sind, was auch schon von Wolff und Pasteur als Seltenheit bemerkt wurde.

Wolff giebt ein vorderes Augitpaar als seltener vorkommend an, und zwar auf der rechten Seite; es scheint $o = a : b : c$ zu sein; ausserdem ein hinteres aus der Diagonalzone von q , gleichfalls nur rechts, wahrscheinlich t' . Dagegen sah ich ausser einem $\frac{r}{n}$ (Fig. 52) links ein Augitpaar s

in der Zone qq und pr und fand $s : q = 137\frac{1}{2}^\circ$ (berechnet $135^\circ 23'$), $s : p = 148\frac{1}{2}^\circ$, $s : r = 142^\circ$, allein diese Flächen sind klein, gekrümmt oder rauh.

Fig. 50.

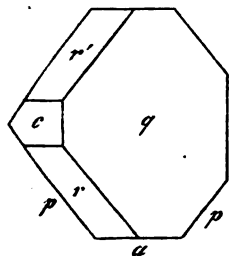


Fig. 51.

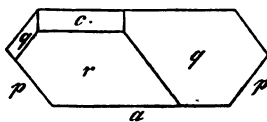
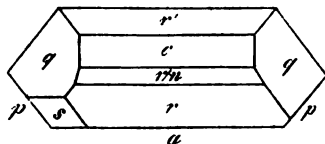


Fig. 52.



Wie es hiernach scheint, sind die Krystalle der Weinsäure hemimorph, doch bedarf das Auftreten der Augitpaare noch einer genaueren Prüfung.

Zwillinge. Beide Krystalle haben die Flächen der Horizontalzone gemein, die der Verticalzone umgekehrt liegen; Verwachsung nach a oder b . Spaltbar nach a .

Brooke: Ann. Phil. 22, 118. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 129. — Pasteur: Eb. 28, 56. — Wolff: J. f. pr. Ch. 28, 138.

Optisches. Ebene der optischen Axen parallel Axe b . Sehr starke Doppelbrechung, so dass die beiden Ringsysteme, die weit auseinander treten und blos in Öl sichtbar sind, kaum in den dünnsten Blättchen die horizontale Dispersion erkennen lassen. Mittellinie positiv, normal zur Axe b . Die Ebene der rothen Axen macht

$18^\circ 42'$ mit einer Normale auf die vordere Fläche a ,

$63^\circ 42'$ — einer solchen auf r ,

$98^\circ 25'$ — — — — — c .

Für die Ebene der weissen Axen sind diese Winkel

$17^\circ 50'$, $62^\circ 50'$, $97^\circ 33'$

(20 27 99 55 Sénarmont)

$2H_a = 81^\circ 20'$ Roth

$= 81^\circ 48'$ Gelb, $2V_a = 76^\circ 40'$, $\beta = 1,5242$ Miller

$= 81^\circ 4,5$ Blau

$2H_o = 109^\circ 3'$ Gelb, $2V_o = 104^\circ 40'$, $2V_a = 78^\circ 20'$.

Miller fand den wahren (stumpfen) Winkel nur $96^\circ 36'$.

Des Cloizeaux: Nouv. Réch. — Miller: Pogg. A. 55, 628. — Vgl. Kohlrausch: Groth Ztschr. 4, 400.

Pyroelektricität. — Die Weinsäure ist pyroelektrisch (Traubensäure nicht). Böttger.

Die Axe b ist die elektrische Axe; das rechte Ende (an welchem die q) ist der antiloge Pol. — Hankel: Pogg. A. 49, 500. — Matteucci: Cimento 9, 68.

Volumgewicht. 4,739 Buignet; 4,764 Schiff; 4,75 Pasteur.
 Löslichkeit. — Nach Pasteur ist die Löslichkeit der Rechts- und Linksweinsäure gleich. Bei 20° enthalten 400 Th. Lösung 57 pCt. der Säure.

Volumgewicht der Lösungen bei 15°

40 pCt. Säure = 4,0469	40 pCt. Säure = 4,2079
20 - - = 4,0969	50 - - = 4,2696
30 - - = 4,1505	57,9 - - = 4,3229 Schiff.

Volumgewicht von Lösungen, die 25 und 50 pCt. Säure enthalten, bei T. von 10—400° Gerlach: Spec. G. der gebräuchlichsten Salzlösungen. Freiberg 1859.

Maisch, welcher ähnliche Versuche anstellte, fand, dass 400 Th. Wasser bei 22° 436,6 Th. Säure lösen. V. G. bei 16° = 4,325. Jahresb. 1865, 392.

Spec. Wärme der Lösungen. Thomsen: Pogg. A. 442, 355. 368.

Circularpolarisation. — Wir verdanken Biot eine grosse Reihe von Versuchen über diesen Gegenstand. Während bei allen optisch activen Körpern die Drehkraft für die verschiedenen Farben des Lichtes ungleich ist, und diese Ungleichheit bei allen einem und demselben Gesetz folgt, macht die Weinsäure eine Ausnahme. Wird eine für eine gewisse T. gesättigte Lösung mit bestimmten Mengen Wasser verdünnt, und wird eine Schicht von gleicher Dicke in homogenem (z. B. rothem) Licht beobachtet, so zeigt sich, dass die Drehkraft der Lösung proportional der Verdünnung wächst und dass sie bei jeder einzelnen durch Erwärmen zunimmt, beim Abkühlen abnimmt, wobei die Zu- und Abnahme für alle Verdünnungen die gleiche ist. Auch die Dispersion der verschiedenfarbigen Schwingungsebenen zeigt sich abnorm, denn während sonst die Drehung mit der Brechbarkeit des Strahles wächst, findet sich bei der W. die Schwingungsebene des grünen Strahles stärker abgelenkt als die des rothen und blauen; die des violetten ist es am wenigsten. — Pogg. A. 38, 479. C. r. 28, 224. 30, 724. 34, 104. 35, 233. 613. 49, 377.

Pasteur giebt an, dass die W. (Rechtsweinsäure), in gewissen Mitteln gelöst, bei niederer T. allmähig linksdrehend wird, dass es ihm aber nicht geglückt sei, sie in diesem Zustande dauernd zu erhalten. — C. r. 28, 477.

Arndtsen fand, dass die Drehung für eine bestimmte Farbe des Spectrums ein Maximum hat, dass dieses Maximum mit der Verdünnung seinen Platz ändert, indem es sich mit steigender Verdünnung mehr und mehr dem violetten Ende nähert, dass die Drehkraft für die stärker brechbaren Strahlen negativ, für die schwächer brechbaren positiv wird, wenn die Wassermenge klein genug ist, und dass die Drehkräfte (für die verschiedenen Farben) mit der Concentration in der Art variiren, dass dieselben als verschiedene lineare Functionen von der Wassermenge ausgedrückt werden können. — Pogg. A. 105, 312.

Auch Krecke untersuchte den Einfluss der T. auf das Drehungsvermögen der Weinsäure und fand, dass es mit der T. für alle Strahlen des Spectrums wächst, aber bei verschiedener Concentration in sehr verschiedenem Grade, sowie dass die stärkere Drehung der grünen Strahlen in höherer T. und beim Verdünnen nicht mehr gilt. — Jahresb. 1872, 454.

Später hat Landolt die Abhängigkeit des Drehungsvermögens von der Concentration durch neue Versuche bestimmt, deren Resultate den früheren von Arndtsen sehr nahe kommen.

Die Abhängigkeit des specifischen Drehungsvermögens von der Concentration drückt Landolt durch die Formel

$$[\varrho]_D = 45,06 - 0,134 C$$

aus, in welcher C die Anzahl grm Weinsäure in 100 ccm Wasser bedeutet. Die Versuche entsprechen der Rechnung sehr gut.

Um die Salze mit der Säure vergleichen zu können, wurde $C = 7,69$ und die Lösungen äquivalenter Salzmengen gewählt, sodass immer auf 1 Mol. Substanz 100 Mol. Wasser kommen. Für jene Lösung der freien Säure ist $[\varrho]_D = 44^{\circ},05$, und da $C^4H^6O^6 = 150$, so ist ihr molekulares Drehungsvermögen $[M]_D = \frac{150 \cdot 44^{\circ},05}{100} = 21,08$. — Ber. d. ch. Ges. 1873, 1073. 1880, 2329.

Die aus Milchzucker erhaltene Säure ist gleichfalls Rechtsweinsäure. — Bohn: Ann. Ch. Ph. 143, 49.

Löslichkeit in Alkohol. 400 Th. von 80 pctigem lösen bei 15° 49 Th. W., die Lösung hat ein V. G. $= 0,999$. Schiff.

Neutralisationswärme. Thomsen: Pogg. A. 440, 499. Ber. d. ch. Ges. 1873, 740. — Berthelot: C. r. 75 u. 78.

Elektrolyse der Lösung. Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 44, 157.

B. Linksweinsäure.

Von gleicher Form wie A, nur liegen die q an der linken Seite, obwohl sie auch häufig rechts und mitunter an beiden Seiten in gleicher Ausdehnung vorkommen. Pasteur.

Linksdrehend.

Pyroelektrisch, im entgegengesetzten Sinn wie die Rechtsweinsäure.

Volumgewicht. 1,7496 Pasteur.

C. Optisch inactive Weinsäure.

Pasteur hatte gefunden, dass durch Erhitzen von (rechts- oder links-) weinsaurem Cinchonin letzteres in Cinchonicin und dann in Chinoidin, die Säure aber theilweise in Traubensäure verwandelt wird. Aus dieser entsteht hierbei gleichzeitig eine unzerlegbare optisch indifferente Weinsäure. Sie ist krystallisirbar und bildet gut krystallisirende Salze. — Pasteur: C. r. 37, 462 (Pogg. A. 90, 504).

Nach Dessaignes entsteht sie bei langem Sieden einer Lösung von

Wein- oder Traubensäure für sich oder mit Zusatz von Schwefel- oder Chlorwasserstoffsäure, oder endlich durch fünfstündiges Erhitzen trockener Weinsäure auf 170—180°. Die Umwandlung erfolgt aber nur an einem kleinen Bruchtheil der Säure. — Bull. Soc. chim. 5, 355.

Die Lösungswärme der verschiedenen Weinsäuren und der Traubensäure Berthelot: C. r. 78, 741.

Weinsaures Ammoniak.

4) Einfach. $\text{Am}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4493 : 1 : 1,4294$ Rammelsberg. $\alpha = 87^\circ 35'$.

$o, o', p, q, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet		
		Rammelsb.	Neumann	Dela Provost.
$o : o =$	$97^\circ 30'$			
$o' : o' =$	$95 \quad 10$			
$o : o' =$	$109 \quad 0$			
$o : o' =$	$124 \quad 21$			
$p : p =$	$82 \quad 6$			
$q : q =$		$70^\circ 0'$	$69^\circ 20'$	$69^\circ 50'$
$c =$	$125 \quad 0$	$125 \quad 8$		
$a =$	$94 \quad 23$	$94 \quad 30$		
$a : c =$		$92 \quad 25$	$92 \quad 26$	$94 \quad 54$
$r =$	$142 \quad 0$			
$r' =$	$140 \quad 15$	$140 \quad 12$		$140 \quad 29$
$c : r =$	$130 \quad 24$			
$r' =$		$127 \quad 20$	$127 \quad 24$	
$o : a =$	$126 \quad 25$			
$o' : a =$	$124 \quad 35$	$124 \quad 50$		
$c =$	$116 \quad 35$	$116 \quad 52$		
$q =$	$144 \quad 2$	$144 \quad 11$		
$r' =$	$137 \quad 35$	$137 \quad 30$		

Prismatisch nach der Verticalzone. — Fig. 53.

Nach Pasteur findet sich q nur rechts (bei dem rechtsweinsäuren, d. h. dem gewöhnlichen Salze), die o und o' links, letzteres selten auch rechts und dann sehr klein. Ich beobachtete keinen Unterschied der q rechts und links, und sah o' nur zuweilen an einer Seite. Die Parallelfäche von c fehlte oft.

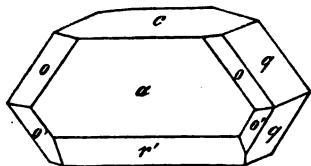


Fig. 53.

Pasteur giebt an, dass das Salz (ob chemisch das gleiche?) aus Lösungen von äpfelsaurem Ammoniak zweigliedrig krystallisire ($p : p = 144^\circ 6'$, $p : o = 129^\circ 17'$)

und dass das Rhombenoktaeder auf zwei Flächen reducirt sei.

Linksweinsaures Ammoniak gab Pasteur:

$$\begin{array}{ll}
 q : q = 69^{\circ} 5' & r' : c = 127^{\circ} 25' \\
 c = 124 \ 47 & a : o = 126 \ 20 \\
 a : c = 91 \ 58 & o' = 125 \ 0
 \end{array}$$

Die q liegen links.

De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 136. — Neumann: Schweigg. J. 64, 197. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 24, 442. 38, 437. 42, 448. — Rammelsberg: Pogg. Ann. 96, 18. — Miller: Eb. 37, 372.

Beide Salze verhalten sich optisch gleich. Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie macht $16^{\circ} 43'$ mit einer Normale auf Fläche c und $71^{\circ} 49'$ mit einer solchen auf das vordere a . $2E = 59^{\circ} 35'$, $2V = 38^{\circ} 2'$, $\beta = 1,534-1,533$. Sénarmont.

Die Dispersion der Axen ist schwach, $\rho < v$; der Abstand der Mittellinie der rothen und blauen Axen beträgt nur $8'$. Sie sind (bei 20°) geneigt gegen eine Normale

	Roth	Gelb	Blau
auf c	$16^{\circ} 46'$	$16^{\circ} 47'$	$16^{\circ} 24'$
auf a vorn	$71 \ 20$	$71 \ 49$	$71 \ 42$

Des Cloiz.

Für die mittleren Axen hatte Miller $16^{\circ} 24'$ und $71^{\circ} 42'$ gefunden.

Die optischen Axen liegen die eine rechts, die andere links von einer Normale auf die Spaltungsfläche c . Der mittlere Brechungsexponent β ist $1,579$ Roth; $1,584$ Gelb; $1,594$ Blau;

hieraus

$$2V = \begin{cases} 39^{\circ} 32' \\ 39 \ 36 \\ 40 \ 0 \end{cases} \quad 2E = \begin{cases} 64^{\circ} 33' \text{ Roth} \\ 64 \ 46 \text{ Gelb} \\ 65 \ 56 \text{ Blau. Des Cloiz.} \end{cases}$$

Volumgewicht. $1,566$ Schiff; $1,523$ Baignet.

Drehungsvermögen (s. Weinsäure). Nach Landolt ist $[\rho]_D = 34,26$, $[M]_D = 63,04$, also das D. des Salzes dreimal grösser als das der Säure.

2) Zweifach. $\text{HAmC}^4\text{H}^4\text{O}^6$.

Es ist noch nicht sicher, ob das Salz zweigliedrig (De la Provostaye) oder zwei- und eingliedrig (Pasteur, Rammelsberg) ist.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6933 : 1 : 0,7086$ De la Provost.

$o, p, q, q^2, q^3, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = 127^{\circ} 48' \\ 2B = 100 \ 20 \\ 2C = 102 \ 24 \end{array} \right\} o$		$127^{\circ} 42'$
$p : p =$		$*140 \ 32$
$q : q = 109 \ 22$		
$c = 144 \ 41$		$145 \ 0$
$q^2 : q^2 = 70 \ 24$		
$q = 160 \ 31$		$160 \ 30$
$q^3 : q^3 = 50 \ 24$		
$b = 154 \ 48$		$154 \ 30$
$q^2 = 170 \ 0$		$170 \ 0$
$o : p =$		$*141 \ 42$

Prismatisch nach q . Spaltbar nach c . — Ann. Ch. Phys. (3) 3, 144.

Nach Hahn wäre $p : p = 107^\circ 45'$ und $r : r = 100^\circ 20'$. — Arch. Pharm. (2) 97, 42.

Der erste Werth scheint $q : q$ zu sein.

Optisches. v. Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 420.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4447 : 1 : 1,046$ Ram-
melsberg. $\alpha = 89^\circ 20'$.

$o, o', p, q, r, r', \frac{5}{3}r, \frac{5}{3}r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Pasteur
$o : o =$	$99^\circ 48'$	$100^\circ 0'$	
$o' : o' =$	$99 \quad 8$		
$o : o' =$	$126 \quad 49$	$126 \quad 50$	
$o : o' =$	$103 \quad 38$	$102 \quad 52$	$102^\circ 30'$
$p : p =$		$*69 \quad 23$	
$a =$	$124 \quad 44,5$	$124 \quad 42$	
$c =$	$91 \quad 3$		
$q : q =$	$87 \quad 26$		
$a : c =$	$90 \quad 40$	$90-91^\circ$	
$r =$		$*126 \quad 20$	
$r' =$		$*125 \quad 28$	
$c : r =$	$144 \quad 20$		
$r' =$	$143 \quad 52$		
$a : \frac{5}{3}r =$	$151 \quad 14$	$151 \quad 40$	
$\frac{5}{3}r' =$	$150 \quad 56$	$150 \quad 12$	
$r : \frac{5}{3}r =$	$155 \quad 6$	$155 \quad 55$	
$r' : \frac{5}{3}r' =$	$154 \quad 32$	$154 \quad 30$	
$o : a =$	$116 \quad 58$	$116 \quad 53$	$115 \quad 30$
$c =$	$127 \quad 57$		
$p =$	$144 \quad 38$	$144 \quad 50$	
$q =$	$154 \quad 2$	$154 \quad 0$	
$r =$	$139 \quad 54$	$139 \quad 52$	
$o' : a =$	$116 \quad 13$	$116 \quad 25$	$117 \quad 6$
$c =$	$128 \quad 15$		
$p =$	$144 \quad 40$	$144 \quad 2$	
$q =$	$152 \quad 49$	$152 \quad 40$	
$r' =$	$139 \quad 34$		

Tafelartig nach a .

An Krystallen aus wässriger Lösung fand ich a, p, r, r' und die o herrschend. An der rechten Seite alle vier Flächen o , an der linken fehlten (ob immer?) die o' . Krystalle aus verdünnter Salpetersäure waren scheinbar rechtwinklige Tafeln, deren Ränder durch o und o' zugeschärft waren, während die q und c ganz schmal erschienen.

Verglichen mit der zweigliedrigen Auffassung wäre also b der letzteren $= a$, die $q = r$, und $b : c$ sowie $p : c$ nicht 90° , etc.

Aus sauren Flüssigkeiten krystallisirt, erscheint das Oktaeder oo' nach Pasteur hemiedrisch. — Ann. Ch. Phys. (3) 38, 437.

Nach Scacchi zeigen die Krystalle aus Lösungen, welche citronensaures Natron enthalten, die entgegengesetzte Hemiedrie. Aus Wasser umkrystallisirt, zeigen sie die ursprüngliche. — Atti R. Acc. Napoli III. (1866).

Die Ebene der optischen Axen ist ac ; Mittellinie = c ; negativ. Axenwinkel in Öl = $86^\circ 2'$, der wahre Winkel = $79^\circ 54'$. — Topsøe: Pogg. A. Ergbd. 6, 552. — Vgl. v. Lang (s. o.).

Volumgewicht. 4,68 Schiff.

Drehungsvermögen. $[\alpha]_D = 25,65$, $[M]_D = 42,84$ Landolt.

Weinsaures Kali.

1) Einfach. $2K^2C^4H^4O^6 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,0869 : 4 : 3,970$ Marignac.
 $\alpha = 89^\circ 10'$.

$o, o', \frac{o}{3}, \frac{o'}{3}, r, r', a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet			
		Marignac	Provost.	Brooke	Rammelsb.
$o : o =$		* $45^\circ 8'$	$45^\circ 10'$		
$o' : o' =$	$44^\circ 17'$	$44 19$			$44^\circ 35'$
$o : o' =$	$144 59$				
$o : o' =$	$152 55$				
$\frac{o}{3} : \frac{o}{3} =$	$78 54$				
$\frac{o'}{3} : \frac{o'}{3} =$	$78 25$				
$\frac{o}{3} : \frac{o'}{3} =$	$150 58$				
$\frac{o}{3} : \frac{o'}{3} =$	$108 49$				
$a : c =$		* $90 50$		$90^\circ 30'$	
$r =$	$142 35$		$142 13$	$142 13$	$142 20$
$r' =$	$141 57$				
$c : r =$	$128 15$	$128 15$			
$r' =$	$127 13$	$127 0$	$127 17$	$127 17$	$127 40$
$o : a =$	$107 45$	$107 52$			
$c =$	$103 54$	$104 0$	$103 35$	$103 40$	$103 40$
$r =$	$112 34$	$112 34$			
$o' : a =$	$107 16$	$107 15$			$107 38$
$c =$	$103 11$	$103 7$			
$r' =$	$112 8,5$	$112 11$			$112 20$
$\frac{o}{3} : a =$	$104 59$	$105 0$			
$b =$	$140 34$	$140 25$			
$c =$	$125 46$	$125 45$			
$\frac{o'}{3} : a =$	$104 3$	$104 25$			
$b =$	$140 59$	$140 55$			

Brooke: Ann. Phil. 23, 464. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 443. — Pasteur: Eb. 38, 437. — Marignac: Réch. sur les form. cr. Genève 1855.

Nach der Verticalzone (a, c, r, r') prismatisch, und nach c tafelartig.

Marignac fand von o nur die rechte und die Parallele der linken Fläche, von o' umgekehrt die linke und die Parallele der rechten.

$\frac{o}{3}$ verhielt sich wie o' und $\frac{o'}{3}$ wie o .

Fig. 54.

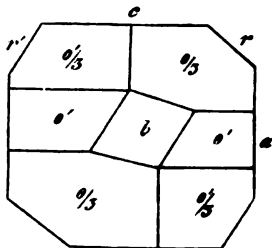
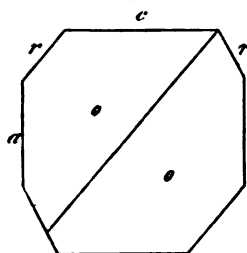


Fig. 55.



Also erscheint das Oktaeder oo' als rechtes Tetraeder, dagegen $\frac{o}{3}$, $\frac{o'}{3}$ nur an der linken Seite, d. h. hemimorph. Fläche b findet sich an der linken Seite. S. Fig. 54 (linke), Fig. 55 (rechte Seite).

Spaltbar nach a und c .

Das Salz wurde früher von Hankel und von mir für zweigliedrig gehalten.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; die Mittellinie unter $21^\circ 20'$ gegen eine Normale auf r' geneigt; $2V$ etwa 62° , $\beta = 1,526$. Miller.

Dispersion stark; $2E = 102^\circ 46'$ Roth, $104^\circ 24'$ Grün, $106^\circ 24'$ Violett; $q < v$; die horizontale Dispersion ist parallel oder senkrecht zur Polarisationsebene merklich. Des Cloizeaux. — Miller: Pogg. A. 55, 630.

Volumgewicht. 4,975 Schiff, 4,96 Buignet.

Pyroelektrisch. Der antiloge Pol ist das rechte Ende der Axe b .

Drehungsvermögen der Lösung nach Landolt $[\alpha]_D = 28,48$, $[M]_D = 64,42$, gleich dem Ammoniaksalz das dreifache der Säure.

Lösungswärme. Berthelot: C. r. 77, 24.

2) Zweifach. $\text{HKC}^4\text{H}^4\text{O}^6$. (Weinstein.)

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7445 : 4 : 0,7372$ Schabus.

$o, p, {}^2p, q, q^2, q^3, r, a, b, c$.

	Berechnet	Schabus	Beobachtet	
			Brooke	Rammelsberg
o	$2A = 125^\circ 46'$			$125^\circ 40'$
	$2B = 100 \quad 20$			$100 \quad 30$
	$2C = 103 \quad 38$		$103^\circ \quad 0'$	$103 \quad 32$
$p : p =$		$*109^\circ \quad 8'$	$109 \quad 0$	

Berechnet	Beobachtet		
	Schabus	Brooke	Rammelsberg
$p : b = 125^{\circ} 26'$	$125^{\circ} 26'$	$125^{\circ} 30'$	
${}^2p : {}^2p = 70 \ 12$			
$b = 144 \ 54$	$144 \ 56$		
$p = 160 \ 32$	$160 \ 30$		
$q : q = 107 \ 12$	$107 \ 14$	$107 \ 30$	
$b = 126 \ 24$		$126 \ 15$	
$q^2 : q^2 = 68 \ 18$			
$q = 160 \ 33$	$160 \ 33$		
$q^3 : q^3 = 48 \ 40$			
$b = 155 \ 40$	$155 \ 40$		
$r : r = 87 \ 58$			
$o : b = 117 \ 7$		$117 \ 2$	$117^{\circ} 28'$
$p =$	$*144 \ 49$		
$r = 152 \ 53$			$153 \ 2$

Fig. 56. — Sehr häufig ist o tetraedrisch ausgebildet; bald herrscht die rechte, bald die linke Hälfte. Das dem grösseren o entsprechende p pflegt vorzuherrschen, das andere fehlt mitunter. Fig. 57, 58.

Fig. 56.

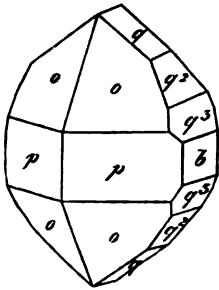


Fig. 57.

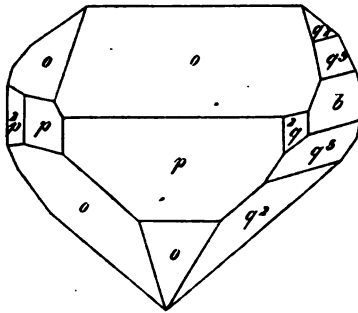
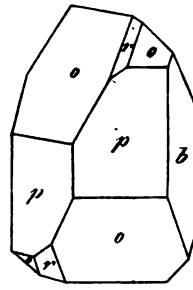


Fig. 58.



Nach Schabus findet sich r nur mit dem linken Tetraeder, was ich nicht bestätigen kann.

Nach Haidinger finden sich q^2 und q^3 nur an Krystallen mit herrschendem rechtem o .

An ziemlich grossen durchsichtigen Krystallen fand ich b und q links, und auch c . Fig. 59.

Spaltbar nach c , weniger nach q und b .

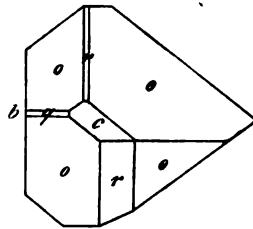
Die o , p , q sind immer glatt; b ist immer, q^2 und q^3 sind meist horizontal gestreift, 2p ist rau.

— Brooke: Ann. Phil. 23, 164. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850.

Isomorph dem Ammoniaksalz.

Ebene der optischen Axen = ab ; Mittellinie = b ; negativ. $2H = 84^{\circ} 10'$, $2E = 164^{\circ} 40'$; $q > v$. — v. Lang: Wien. Ak. Ber. 34.

Fig. 59.



Volumgewicht. 1,943 Schabus; 1,973 Schiff; 1,956 Buignet.

Löslichkeit. — 100 Th. Wasser lösen

	Alluard	Chancel		Alluard
bei 0°	0,32 Th.	0,244 Th.	bei 60°	2,4 Th.
10	0,40 -	0,37 -	70	3,2 -
20	0,57 -	0,553 -	80	4,5 -
30	0,90 -	0,805 -	90	5,7 -
40	1,31 -	1,13 -	100	6,9 -
50	1,84 -			

1 Th. Weinstein löst sich

bei 10° in 230,4 Th. Wasser

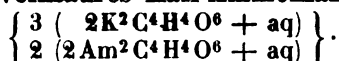
15 - 203,4 - -

22 - 152,1 - -

Kissel, Ztschr. anal. Ch. 8, 409.

Drehungsvermögen. — $[q]_D = 22,64$, $[M]_D = 42,53$. Also das Doppelte der Säure. Landolt.

Weinsaures Kali-Ammoniak.



Isomorphe Mischung beider Salze in der Form des ersten. Ich fand

$$\begin{array}{ll} o' : o' = 44^\circ 40' & a : r' = 142^\circ 42' \\ a = 107 \ 18 & c : r' = 127 \ 55 \\ c = 103 \ 25 \end{array}$$

Weinsaures Natron.

1) Einfach. $Na^2C^4H^4O^6 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7789 : 1 : 0,6708$ Schabus.

$p, q, \frac{q}{2}, r, \frac{r}{2}, a, b$.

Berechnet		Beobachtet		
	Schabus	Provost.	Haberle	
$p : p = 104^\circ 40'$	104° 40'	104° 50'	104° 30'	
$b =$	*127 54,5			
$q : q = 112 \ 17$	112 14			
$b = 123 \ 51,5$	123 53			
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 112 \ 55$				
$b = 108 \ 32,5$	108 37			
$q = 164 \ 44$	164 40			
$r : r = 98 \ 32$				
$a = 130 \ 44$	130 47,5			
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} = 133 \ 24$		132 44	133 0	
$a =$	*113 18		(132 49	
$r = 162 \ 34$	162 30,5		Bernhardi	

Prismatisch nach p , welches oft vertical gestreift ist.

Bernhardi: Trommsd. N. J. 7, 3. 144. — Haberle: Gehlens J. 5, 338. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 144. — Schabus: 63. — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 18.

Volumgewicht. 1,794 Buignet.

Drehungsvermögen der Lösung nach Landolt. $[\alpha]_D = 30,85$; $[M]_D = 59,85$.

2) Zweifach. $\text{HNaC}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{aq.}$

Zweiglig. $a : b : c = 0,848 : 4 : 0,683$ Brio.

$o, p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 124^\circ 40' \\ 2B = 110 \quad 48 \\ 2C = 94 \quad 20 \end{array} \right.$		$124^\circ 39'$ $110 \quad 36$
$p : p =$		$*101 \quad 26$
$a = 140 \quad 43$		$140 \quad 40$
$q : q = 111 \quad 20$		
$o : p =$		$*137 \quad 40$
$q = 145 \quad 24$		$145 \quad 4$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Spaltbar nach b .

Brio untersuchte auch das optische Verhalten. Wien. Ak. Ber. 55, 874.

Drehungsvermögen der Lösung. $[\alpha]_D = 23,95$; $[M]_D = 44,49$ Landolt.

Weinsaures Ammoniak-Natron. $(\text{Am}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{Na}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6) + 8\text{aq.}$

A. Rechtsweinsaures.

Zweiglig. $a : b : c = 0,8233 : 4 : 0,420$ Rammelsberg.

$o, p, p^2, {}^2p, q, q^2, r, a, b, c.$ — $v = \frac{1}{2} a : b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
		$1^*, \quad 2^{**};$
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = 138^\circ 58' \\ 2B = 129 \quad 36 \\ 2C = 66 \quad 56 \end{array} \right.$		
$r \left\{ \begin{array}{l} 2A = 147 \quad 44 \\ 2B = 93 \quad 32 \\ 2C = 95 \quad 40 \end{array} \right.$		
$p : p = 104 \quad 4$		
$b =$	$*129^\circ 28'$	$129^\circ 50'$
$p^2 : p^2 = 133 \quad 16$	$135 \quad 0$	$134 \quad 48$
$b = 112 \quad 22$	$112 \quad 45$	$112 \quad 40$
$p = 162 \quad 54$	$162 \quad 37$	$162 \quad 50$
${}^2p : {}^2p = 62 \quad 32$		
$b = 148 \quad 44$	$148 \quad 50$	$149 \quad 48$
$q : q = 134 \quad 26$		
$b = 112 \quad 47$	$112 \quad 50$	$113 \quad 30$

* Aus gewöhnlicher Weinsäure

** Aus Traubensäure.

	Berechnet	Beobachtet	
		¹	²
$q : c = 157^{\circ} 43'$		$157^{\circ} 42'$	$156^{\circ} 30'$
$q^2 : q^2 = 99 \ 56$			
$q = 162 \ 45$		$162 \ 30$	$162 \ 47$
$r : r = 125 \ 56$			
$c = 152 \ 58$			$152 \ 30$
$o : c =$		$146 \ 32$	$145 \ 50$
$p = 123 \ 28$		$123 \ 25$	$124 \ 40$
$q = 154 \ 48$		$155 \ 0$	$154 \ 45$
$v : c = 132 \ 40$		$132 \ 20$	$134 \ 44$
$p^2 = 137 \ 50$		$137 \ 54$	$138 \ 48$

Sehr untergeordnet $\frac{1}{2}p$, $q\frac{1}{2}$ und ein Oktaeder, wohl $a : 2b : c$.

Das Hauptoktaeder o erscheint als linkes Tetraeder; v als ebensolches oder vollzählig. (S. die Fig. des Natronsalzes.)

B. Linksweinsaures.

Von gleicher Form.

Das Hauptoktaeder o erscheint als rechtes Tetraeder. — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 28.

Optisches. — Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$; negativ. $2V = 62^{\circ}$ Roth, 46° Violett; $2E = 100^{\circ}$ und 70° ; $\beta = 1,495$ rechtsweins., $1,490$ linksweins. Salz. Sénarmont. — Vgl. Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Diamagnetisch. Kräftigste Action nach Axe b , schwächste nach a . — Dieselben: Eb. 32.

Volumgewicht beider Arten $= 1,576$ Pasteur; $1,587$ Schiff; $1,58$ Mitscherlich.

Löslichkeit. Bei beiden gleich; 100 Th. Lösung enthalten bei 0° 21,2 Salz. Pasteur.

Drehungsvermögen der Lösung: $[\alpha]_D = 32,65$; $[M]_D = 61,71$ Landolt.

Weinsaures Kali-Natron (Seignettesalz).



A. Rechtsweinsaures.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8317 : 1 : 0,4296$ Rammelsberg.

o , p , p^2 , 2p , q , q^2 , r , a , b , c . — $v = \frac{1}{2}a : b : c$.

	Berechnet
o	$2A = 138^{\circ} 44'$
	$2B = 129 \ 44$
	$2C = 67 \ 48$
v	$2A = 146 \ 44$
	$2B = 93 \ 0$
	$2C = 96 \ 24$

Berechnet		Rammelsb.		Beobachtet	
		1)	2*)	Müttrich	Kopp
$p : p = 100^{\circ} 30'$		$100^{\circ} 27'$	$100^{\circ} 30'$		$100^{\circ} 30'$
$b =$		$*129 \ 45$	$129 \ 20$	$129^{\circ} 52'$	
$p^2 : p^2 = 134 \ 50$			$135 \ 0$	$135 \ 5$	
$a = 157 \ 25$		$157 \ 30$	$157 \ 43$	$157 \ 8$	
$b = 112 \ 25$		$112 \ 30$	$112 \ 20$		
$p = 162 \ 50$		$163 \ 15$	$162 \ 48$	$163 \ 20$	
$^2p : ^2p = 62 \ 2$					$163 \ 0$
$p = 160 \ 46$		$160 \ 50$	$160 \ 42$		(Brooke)
$q : q = 133 \ 30$					
$b = 113 \ 45$		$113 \ 40$	$113 \ 38$		
$c =$		$*156 \ 45$	$156 \ 45$		
$q^2 : q^2 = 98 \ 40$					$97 \ 40$
$c = 139 \ 20$		$139 \ 20$	$139 \ 20$		
$q = 162 \ 35$		$162 \ 50$	$162 \ 45$		$138 \ 50$
$r : r = 125 \ 22$					(Brooke)
$c = 152 \ 41$		$152 \ 48$			
$o : c = 146 \ 6$		$146 \ 10$	$145 \ 48$		
$p = 123 \ 54$		$123 \ 45$			
$q = 154 \ 37$		$154 \ 30$			
$v : o = 131 \ 48$		$131 \ 30$	$131 \ 30$	$131 \ 38,5$	
$p^2 = 138 \ 42$		$138 \ 15$	$138 \ 35$	$138 \ 29,5$	

Das Hauptoktaeder o erscheint als linkes Tetraeder, v meist als rechtes, jedoch auch vollzählig; q^2 nur links.

Fig. 60.

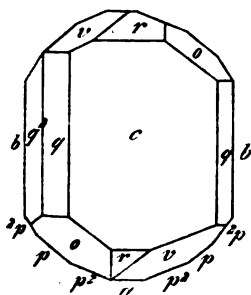


Fig. 64.

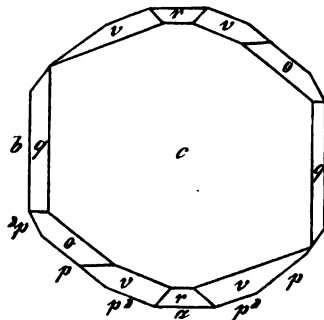
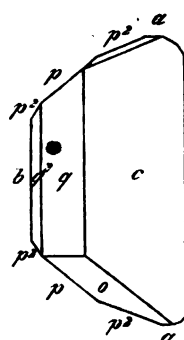


Fig. 62.



Müttrich fand o und q^2 bisweilen vollzählig. — Fig. 60, 64.

Manche Krystalle haben das Ansehen linker Hälften, weil das rechte b sehr gross ist, die anstossenden Flächen klein sind. Mit diesem b sind die Krystalle aufgewachsen. — Fig. 62.

Sie wachsen aber auch mit einem p oder mit c auf. Ist das parallele c frei, so ist die Hemiedrie von o deutlich.

*) S. das vorige.

Grosse Krystalle zeigen gewöhnlich nur die Flächen der Horizontalzone und c . Immer ist r seltener als q ; jenes fehlte den Krystallen Nr. 2.

B. Linksweinsäures.

Gleiche Form bei entgegengesetzter Hemiedrie. — Fig. 63, 64.

Brooke: Ann. Phil. 22, 454. — Kopp: Einleitung in die Krystallographie. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3) 24, 450. 38, 437 (Pogg. A. 80, 427). — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 28. — Müttrich: Eb. 121, 439.

Fig. 63.

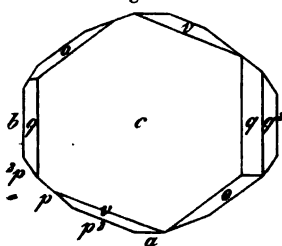
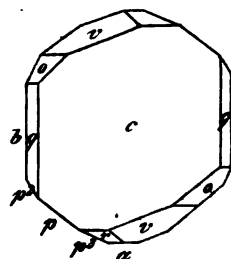


Fig. 64.



Optisches. — Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie = a ; positiv.

$$\begin{aligned} 2V &= 76^\circ \text{ Roth} & \beta &= 1,4929 \text{ Roth} \\ &= 56 \text{ Violett} & & 1,4985 \text{ Grün Herschel.} \end{aligned}$$

Die Brechungsexponenten sind

$$\begin{aligned} \alpha &= 1,493 & \beta &= 1,494 & \gamma &= 1,490 \text{ Roth} \\ &= 1,4957 & &= 1,4930 & &= 1,4917 \text{ Gelb} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{woraus} \quad 2V &= 76^\circ 6' & 2E &= 120^\circ 11' \text{ Roth} \\ &= 69 40 & &= 117 2 \text{ Gelb.} \end{aligned}$$

Directe Messungen des scheinbaren Axenwinkels $2E$:

$$\begin{aligned} 120^\circ 26' \text{ und } 123^\circ 20' & \text{ Roth} & 111^\circ 42' & \text{ Grün} \\ 117 40 & \text{ Gelb} & 103 24 \text{ und } 104^\circ 33' & \text{ Violett} \end{aligned}$$

Also ist die Dispersion der Axen sehr stark; $q > v$.

Durch Erwärmen wird der scheinbare Axenwinkel vergrößert. —

Des Cloizeaux: Nouv. Réch.

Eine ausführliche Untersuchung der optischen Constanten verdanken wir Müttrich: Pogg. A. 124, 193, 238.

Asterismus. H. Baumhauer: Eb. 140, 274.

Pyroelectricität. — Hankel: Pogg. A. 49, 502. 64, 294.

Diamagnetismus. — Faraday: Pogg. A. 69, 299. — Plücker: Eb. 84, 450. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 32.

Volumgewicht. — 1,74 Mitscherlich; 1,767 Schiff; 1,79 Buignet.

Drehungsvermögen der Lösung $[\alpha]_D = 29,67$; $[M]_D = 62,34$ Landolt.

Lösungswärme. — Berthelot: C. r. 77, 24.

Weinsaures Rubidium.Zweifach. $\text{HRbC}^4\text{H}^4\text{O}^6$.

Isomorph dem Weinstein.

$$a : b : c = 0,6873 : 1 : 0,7045 \text{ v. Lang.}$$

Weinsaures Cäsium.Zweifach. $\text{HCsC}^4\text{H}^4\text{O}^6$.Dieselbe Form. $a : b : c = 0,694 : 1 : 0,664$ Cooke.

Beide Salze zeigen die Hemiedrie des Hauptoktaeders. — Cooke: Am. J. Sc. (2) 37, 70. — v. Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 424.

Weinsaures Thallium.

(Von Rechtsweinsäure.)

1). Einfach. $2(\text{Ti}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6) + \text{aq.}$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,9414 : 1 : 0,7402$ Des Cloi-
zeaux. $o = 89^\circ 7'$. $o, o', p^2, r, r', a, b.$ — $v' = \frac{1}{3}a' : b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$111^\circ 4'$	
$o' : o' =$	$110 30$	$110^\circ 32'$
$o : o' =$	$115 26$	$115 25$
$v' : o' =$	$128 6$	
$p^2 : p^2 =$	$92 36$	
$b =$		$*133 42$
$a : r =$	$111 56$	$112 5$
$r' =$	$110 23$	$110 28$
$r : r' =$	$137 40$	$137 40$
$p^2 : r =$	$105 44$	$105 37$
$r' =$	$104 35$	
$o : a =$	$107 56$	$107 54$
$b =$	$124 28$	$124 35$
$r =$	$145 32$	$145 33$
$o' : a =$		$*106 38$
$b =$		$*124 45$
$r' =$	$145 15$	$145 20$
$p^2 =$	$\begin{cases} 126 55 \\ 100 46 \end{cases}$	$\begin{matrix} 127 5 \\ 100 35 \end{matrix}$
$v' : o' =$	$153 59$	$154 20$

Die o und v' , an sich selten, sind nur an der linken Seite beobachtet, doch müssen weitere Beobachtungen lehren, ob dies stets der Fall ist. Prismatisch nach o' , dick tafelförmig nach a . Spaltbar nach a .

Doppelbrechung stark; Ebene der optischen Axen senkrecht zur Symmetrieebene; Mittellinie = b , negativ, bildet (für Gelb) Winkel von $27^\circ 16'$ mit einer Normale auf Fläche a , von $96^\circ 52'$ mit einer solchen auf r' . Winkel der optischen Axen ($2E$) = $86^\circ 42'$ Roth, $87^\circ 44'$ Blau (bei 20°).

Volumgewicht = 4,658.

Löslich in 5 Th. Wasser von 45°. — Lamy und Des Cloiseaux:
S. Thalliumsulfat.

Das Salz ist isomorph dem Kalisalz.

$$\begin{array}{rcl} a : b : c & & o \\ \text{K} & 3,087 : 4 : 3,97 & 89^{\circ} 40' \\ \text{Th} & 1,944 : 4 : 0,74 & 89 \quad 7 \\ a = 1,6 : 1, & & c = 5,4 : 1. \end{array}$$

2) Zweifach. $\text{HTlC}^4\text{H}^4\text{O}^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6976 : 1 : 0,7275$ Des Cloiseaux.

o, p, q, q^2, q^3, b, c .

Berechnet		Beobachtet	
		Des Cloiz.	Lang
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 126^{\circ} 38' \\ 2B = 99 \quad 50 \\ 2C = 103 \quad 26 \end{array} \right.$		$126^{\circ} 49'$	
	$p : p = 110 \quad 12$	103 44	
	$b =$	110 0	$110^{\circ} 49'$
$q : q = 108 \quad 8$		*124 54	124 39
$b = 125 \quad 56$		125 0	125 42
$q^2 : q^2 = 69 \quad 42$			
$b = 145 \quad 24$		145 20	145 44
$q^3 : q^3 = 49 \quad 24$			
$b = 155 \quad 48$			155 0
$o : b =$		*144 43	

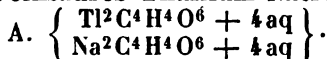
Tafelartig nach b oder c , oft sehr unsymmetrisch. Spaltbar nach b , weniger nach c . — Isomorph dem Ammoniak- und Kalisalz.

Doppelbrechung stark; optische Axenebene = ab , Mittellinie = b ; negativ; Dispersion der Axen deutlich, $\rho < v$. Axenwinkel = $92^{\circ} 38'$ Roth, $92^{\circ} 42'$ Gelb, $93^{\circ} 42'$ Blau (18°).

Volumgewicht = 3,496.

Löslich in 122 Th. Wasser von 45°, in 6 Th. von 100°. — Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 424. — Des Cloiseaux: s. o.

Weinsaures Thallium-Natron.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,84906 : 1 : 0,43067$ Des Cloiseaux.

$v = \frac{1}{2} a : b : c$. — $o, p, p^2, q, q^2, a, b, c$.

Berechnet	
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 136^{\circ} 50' \\ 2B = 130 \quad 2 \\ 2C = 67 \quad 48 \end{array} \right.$	
$v \left\{ \begin{array}{l} 2A = 146 \quad 22 \\ 2B = 94 \quad 2 \\ 2C = 95 \quad 34 \end{array} \right.$	

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$99^{\circ} 20'$	$100^{\circ} 20' - 101^{\circ} 10'$
$a =$	139 40	139 30 — 140 10
$b =$		*130 20 (129 50)
$p^2 : p^2 =$	134 0	
$a =$	157 0	156 5 — 157 22
$b =$	113 0	112 38 — 113 40
$p =$	162 40	162 48 — 163 50
$q : q =$	133 18	
$c =$	156 42	156 38
$b =$	113 18	112 50
$q^2 : q^2 =$	98 30	
$c =$		*139 15
$b =$	130 45	129 15
$o : c =$	146 41	146 1
$v : c =$	132 13	131 50

Die Messungen sind wegen des leichten Verwitterns der Krystalle nicht ganz genau; auch sind letztere in der Horizontalzone stark gestreift.

Spaltbar nach c .

Das Oktaeder o erscheint als linkes Tetraeder; v ist vollflächig, jedoch seine linke Hälfte grösser als die rechte.

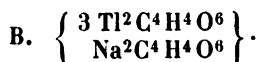
Die Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie $= c$, negativ. Dispersion geringer als beim Seignettesalz. Axenwinkel in Luft bei 20°

$$2E = 75^{\circ} 49' - 76^{\circ} 47' \text{ Roth}$$

$$= 71^{\circ} 28' - 73^{\circ} 44' \text{ Blau.}$$

Verwittert rasch an der Luft, löst sich in 0,5 Th. Wasser von 20° .

Isomorph mit dem Seignettesalz (von K und Am), optisch gleich dem Am-salze.

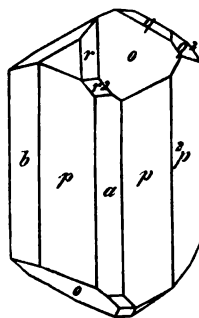


Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8594 : 1 : 0,5744$ Des Cloizeaux.

$o, p, {}^2p, q, q^2, r, r^2, a$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$128^{\circ} 56'$ 119 48 82 48	$128^{\circ} 44'$ 119 55 82 27
$p : p =$	98 40	98 47
$a =$		*139 20
${}^2p : {}^2p =$	60 24	
$a =$	120 12	120 10
$p =$	160 52	161 7
$q : q =$	120 16	
$q^2 : q^2 =$	82 4	
$r : r =$	112 28	
$a =$	123 46	123 46
$r^2 : r^2 =$	73 34	

Fig. 65.



	Berechnet	Beobachtet
$o : a =$	$120^{\circ} 6'$	$120^{\circ} 7'$
$p =$		$*131 \ 24$
$q =$	$149 \ 54$	$149 \ 50$
$r =$	$154 \ 28$	$154 \ 49$
$p : q^2 =$	$149 \ 27$	$149 \ 30$
$r^2 =$	$127 \ 24$	$127 \ 50$

Fig. 65. — Das Oktaeder tritt in Form der beiden Tetraeder auf, von denen das rechte vorherrscht.

Leicht spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen $= ab$; Mittellinie $= b$, positiv. Die Dispersion der Axen ist viel stärker als bei den ähnlichen Salzen; $q < v$. Ihr Winkel in Luft bei 46°

$$\begin{aligned} 2E &= 71^{\circ} 20' \text{ Roth} \\ &= 79 \ 40 \text{ Gelb} \\ &= 100 \ 56 \text{ Blau.} \end{aligned}$$

Volumgewicht $= 4,445$.

Die Auflösung dreht doppelt so stark als die des vorigen.

Dieses Salz bildet sich in der Auflösung des vorigen, und es krystallisiert weinsaures Natron mit ihm zugleich.

Weinsaures Lithion. (Von Rechtsweinsäure.)

Zweifach. $2\text{H Li C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + 3\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5407 : 4 : 0,432$ Schabus.

$p, {}^2p, q, q^2, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*123^{\circ} 12'$
$b =$	$148^{\circ} 24'$	$148 \ 42$
${}^2p : {}^2p =$	$85 \ 32$	
$b =$	$137 \ 44$	$137 \ 8$
$q : q =$	$133 \ 46$	
$b =$:	$*113 \ 22$
$q^2 : q^2 =$	$98 \ 20$	
$b =$	$130 \ 50$	$134 \ 0$

Sehr kleine Krystalle. Spaltbar nach c .

Drehungsvermögen:

	$[\alpha]_D$	$[M]_D$
Normal	$35,84$	$58,06$
Zweifach	$27,43$	$42,79$ Landolt.

Weinsaures Ammoniak-Lithion. $(\text{Am}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{Li}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6) + 2\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,53657 : 4 : 0,4348$ Scacchi.

$o, p, {}^2p, r, b, c.$

	Berechnet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 142^{\circ} 40' \\ 2B = 106 \ 44 \\ 2C = 85 \ 44 \end{array} \right.$	

Berechnet	Beobachtet			
	Scacchi		Zepharov. Rammelsb.	
	a.	b.		
$p : p = 123^{\circ} 34'$			$122^{\circ} 34'$	$123^{\circ} 30'$
$b = 118 \ 43$			118 43	
$^2p : ^2p = 85 \ 54$				
$b = 137 \ 3$			137 36	
$r : r = 101 \ 54$				
$c =$	$*140^{\circ} 58'$	$140^{\circ} 46'$	140 56	
$o : b = 108 \ 40$			109 2	
$c =$	$*137 \ 23$	137 9	137 19	
$p = 132 \ 37$			132 46	132 40

Nach Scacchi herrscht das eine oder andere Tetraeder o , je nach der Art der Säure. Nach Zepharovich findet sich an dem Salz aus gewöhnlicher (Rechts-) W. das linke o , das rechte nur zuweilen und untergeordnet. Ich fand nur das rechte o an beiden Enden der Krystalle.

Spaltbar nach b (Scacchi), nach c (Zepharovich).

Scacchi: Sulle combin. della Litina con gli acidi tartarici. Atti R. Acc. Napoli III. (1867). — Zepharovich: Wien Ak. Ber. 44, 520.

Optisches. — Wyruboff: Ann. Ch. Phys. (4) 40, 455.

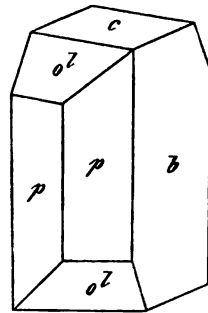
Das Salz enthält, wie auch Scacchi angiebt, 2 Mol. Wasser. Ich fand 8,19 pCt. Li_2O und 13,5 Am ^2O (berechnet = 7,96 und 13,64 pCt.).

Weinsteinsaures Kali-Lithion. $(\text{K}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{Li}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6) + 2\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5477 : 4 : 0,4430$ Zepharovich.

$o, p, ^2p, r, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 141^{\circ} 58' \\ 2B = 107 \ 2 \\ 2C = 85 \ 22 \end{cases}$		
$p : p =$		$*122^{\circ} 34'$
$p : b = 118 \ 43$		118 43
$^2p : ^2p = 84 \ 48$		
$b = 137 \ 36$		137 36
$p = 161 \ 7$		161 11
$r : r = 102 \ 4$		
$c = 141 \ 2$		140 56
$o : b = 109 \ 1$		109 2
$c =$		$*137 \ 19$
$p = 132 \ 44$		132 46

Fig. 66.



Das Rhombenoktaeder o tritt in der Regel nur als linkes Tetraeder auf; das rechte erscheint entweder untergeordnet oder gar nicht. — Fig. 66—69.

Spaltbar nach c . — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 44, 520.

Die Isomorphie beider Lithionsalze lässt auf gleichen Wassergehalt schliessen, der nach Scacchi 2 Mol. beträgt.

Optisches Verhalten. — Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 446. — Wyröhoff: S. d. vorige.

Fig. 67.

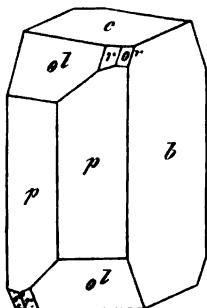


Fig. 68.

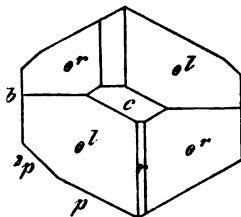
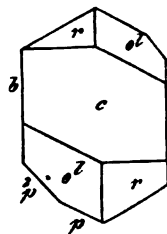


Fig. 69.



Weinsaurer Baryt.

Vierfach. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Ba C}^4 \text{H}^4 \text{O}^6 \\ 3 \text{H}^2 \text{C}^4 \text{H}^4 \text{O}^6 \end{array} \right\}$ (Scacchi).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9376 : 4 : 0,842$ Scacchi.

$m = a : 2b : c$. — $p, p^2, q, \frac{q}{2}, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$m \left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 2A = 145^\circ 52' \\ 2B = 102 \quad 30 \\ 2C = 87 \quad 22 \end{array}$	
$p : p$	$93 \quad 42$	
$p^2 : p^2$	$129 \quad 42$	
$b =$		$*145^\circ \quad 7'$
$q : q$	$104 \quad 50$	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$	$135 \quad 48$	
$m : c =$		$*136 \quad 46$

Atti d. R. Accad. Napoli 1863.

Weinsaurer Strontian.

1) Einfach. $\text{SrC}^4 \text{H}^4 \text{O}^6 + 3 \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7428 : 4 : 0,6393$ Marignac.
 $o = 78^\circ 0'.$

$o, o', p, q, r, r', a, b, c$.

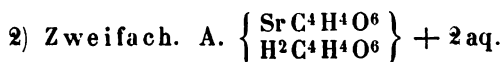
	Berechnet	Beobachtet Marignac
$o : o$	$133^\circ 18'$	
$o' : o'$	$124 \quad 0$	
$o : o'$	$108 \quad 4$	
$o : o'$	$93 \quad 35$	
$p : p$	$108 \quad 0$	
$a =$	$144 \quad 0$	$143^\circ 45'$

	Berechnet	Beobachtet	
		Marignac	Scacchi
$p : c =$	$99^{\circ} 41'$	$99^{\circ} 40'$	
$q : q =$	$115 \ 58$		
$a : c =$		$*102 \ 0$	
$r =$	$137 \ 22$	$137 \ 36$	$137^{\circ} 23'$
$r' =$		$*123 \ 43$	$123 \ 21$
$p : r =$	$126 \ 38$	$126 \ 30$	
$r' =$	$116 \ 41$	$116 \ 50$	
$o : a =$	$132 \ 38$	$132 \ 29$	
$b =$	$113 \ 21$	$113 \ 28$	$113 \ 48$
$c =$	$138 \ 21$		
$o' : a =$	$119 \ 21$	$119 \ 10$	
$b =$		$*118 \ 0$	
$c =$	$128 \ 4$	$128 \ 11$	

Dünne rechtwinklig vierseitige Tafeln a , an denen die p nur rechts, o und o' nur links vorkommen. Zuweilen auch q (sowie q^2 und $\frac{q}{2}$), wie es scheint, auch nur an einer Seite. Gewöhnlich nur a , b , r' , o' . Marignac.

Die o' und q pflegen nur rechts vorzukommen; wenn links, so sind sie sehr klein. Niemals o links; p bald rechts, bald links, seltener beide. Die Krystalle sind mit r' oder b links aufgewachsen. Spaltbar nach a . Scacchi.

Nach Scacchi ändert sich der Habitus mit der Natur des Lösungsmittels und der Art des Krystallisirens. Das an sich schwer lösliche Salz ist bei Gegenwart freier Weinsäure viel löslicher, so dass bei je 1 Th. von beiden nur 70 Th. Wasser von 20° erforderlich sind. Von einer gesättigten Salmiaklösung braucht es 83 Th. — Marignac: Ann. Min. (5) 15. — Scacchi: S. Barytsalz.



Eingliedrig. $a : b : c = 1,0404 : 1 : 1,1375$ Scacchi.

$A =$	$79^{\circ} 51'$	$\alpha =$	$89^{\circ} 18'$
$B =$	$111 \ 14$	$\beta =$	$108 \ 46$
$C =$	$62 \ 44$	$\gamma =$	$64 \ 33$

$p, q, q', r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*62^{\circ} 44'$
$p : a =$	$125^{\circ} 47'$	
$b =$	$116 \ 57$	
$b : c =$		$*79 \ 51$
$q : b =$	$135 \ 55$	
$c =$	$141 \ 53$	
$q' : b =$		$*144 \ 17$
$c =$	$115 \ 34$	

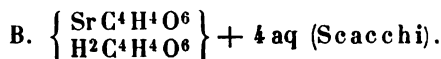
	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$		*111° 14'
$c : r =$	111° 53'	
$r' =$		*116 17
$b : r =$	113 42	
$r' =$	107 28	

Ausserdem untergeordnet noch andere r und einzelne Oktaidflächen. Nur von b und c finden sich die Parallelen, von a und r' fehlen sie oft, von den übrigen immer.

Unvollkommen spaltbar nach c .

Die (mit c aufgewachsenen) Krystalle bilden sich in stark saurer Lösung bei T. über 22°. — Scacchi: S. o.

Optisches. Wyruboff: S. o.



Dimorph. (?)

a. Eingliedrig. $a : b : c = 0,8864 : 1 : 0,8735$ Scacchi.

$A =$	97° 29'	$\alpha =$	102° 48'
$B =$	110 46	$\beta =$	113 7
$C =$	78 13	$\gamma =$	74 20

o''' , p , p' , ${}^2p'$, q , q' , $\frac{q'}{2}$, r , a , b , c .

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*78° 13'
$b : p =$	111° 3'	
$p' =$	135 4	
${}^2p' =$	120 21	
$c : p =$	109 30	
$p' =$	79 28	
${}^2p' =$	113 41	
$b : c =$		*97 29
$q =$	131 58	
$q' =$	122 42	
$\frac{q'}{2} =$	104 0	
$a : c =$		*110 46
$r' : b =$	106 59	
$c =$	127 13	
$o''' : a =$	113 47	
$b =$		*111 46
$c =$		*118 44

Gewöhnlich a , b , c , ${}^2p'$, q' . Auch noch andere Oktaidflächen.

Spaltbar vollkommen nach b .

Nur von a , b , c , q' sind die Parallelen vorhanden, und diese von anderem Ansehen. Scacchi beschreibt die Polyedrie und die Gruppierung der Krystalle.

Nach längerer Zeit werden sie ohne Gewichtsverlust trübe. Bei 40° verlieren sie 8,7 pCt. Wasser. Sie bilden sich nur in Lösungen mit viel freier Weinsäure.

Beide Bitartrate zersetzen sich in Wasser unter Abscheidung normalen Salzes.

Scacchi nahm 5aq an; seine Strontiumbestimmung entspricht jedoch 4aq.

b Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,752 : 4 : 0,7066$ Scacchi.
 $o = 67^{\circ} 23'$.

$p, p^3, q, \frac{q}{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$110^{\circ} 28'$	
$b =$		$*124^{\circ} 46'$
$p^3 : p^3 =$	$153 \ 56$	
$q : q =$	$113 \ 46$	
$b =$		$*123 \ 7'$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$155 \ 28$	
$a : c =$		$*112 \ 37$

Die Flächen der Horizontalzone und der Diagonalzone von c sind links zahlreicher und grösser als rechts; b links ist sehr klein.

Vollkommen spaltbar nach b .

Vielleicht enthält das Salz nur 3 Mol. Wasser (Rammelsberg).

3) Vierfach. $\left\{ \begin{array}{l} \text{SrC}^4\text{H}^4\text{O}^6 \\ 3\text{H}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 \end{array} \right\}$ (Scacchi).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,95 : 4 : 0,8766$ Scacchi.

$p, ^2p, r, \frac{r}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$92^{\circ} 56'$	
$a =$		$*136^{\circ} 28'$
$^2p : ^2p =$	$55 \ 32$	
$r : r =$	$94 \ 36$	
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	$130 \ 28$	
$c =$		$*155 \ 13$
$p : r =$	$119 \ 27$	
$\frac{r}{2} =$	$107 \ 44$	

Sehr vollkommen spaltbar nach a .

Weinsaurer Ammoniak-Strontian. $(\text{Am}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{SrC}^4\text{H}^4\text{O}^6) + 12\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6993 : 4 : 0,6830$ Marignac.

$o, p, ^2p, q, q^2, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 127^{\circ} 56' \\ 102 \ 14 \\ 100 \ 0 \end{array}$	$\begin{array}{l} \\ \\ 100^{\circ} \ 0' \end{array}$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$110^{\circ} 4'$	
$b =$	$124 58$	$123^{\circ} - 125^{\circ}$
${}^2p : {}^2p =$	$70 8$	
$b =$	$144 26$	$143 - 146$
$q : q =$	$111 20$	
$b =$		$*124 20'$
$q^2 : q^2 =$	$72 24$	
$b =$	$143 48$	144 ungef.
$q : p =$	$108 52$	$108 57$
${}^2p =$	$117 49$	$117 25$
$o : b =$	$116 2$	$115 30$
$p =$		$*140 0$
${}^2p =$	$136 44$	$136 48$
$q =$	$144 7$	$144 8$

Dünne rechtwinklig vierseitige Tafeln nach b . Die Oktaederflächen als Tetraeder. Die Horizontalzone gestreift.

Man könnte sie für viergliedrig halten, wogegen aber die optischen Eigenschaften sprechen. — Marignac: Ann. Min. (5) 45.

Weinsaurer Kalk.

1) Einfach. $\text{CaC}^4\text{H}^4\text{O}^6 + 4\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,845 : 4 : 0,875$ Rammelsberg.

p, q, r .	Berechnet	Beobachtet		
		Rammelsb.	Pasteur	Walchner
$p : p =$	$99^{\circ} 36'$			$100^{\circ} 0'$
$q : q =$		$*97^{\circ} 38'$	$97^{\circ} 30'$	
$r : r =$		$*88 0$		
$p : q =$	$115 9$	$115 37$		
$r =$	$123 20$	$123 30$		
$q : r =$	$124 34$	$124 48$	$122 45$	

Dodekaide, an welchen bald das eine, bald das andere Paar überwiegt.

2) Zweifach. $\left\{ \begin{array}{l} \text{CaC}^4\text{H}^4\text{O}^6 \\ \text{H}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 \end{array} \right\}$.

Zweigliedrig.

Prismen p , durch ein Oktaeder begrenzt, an welchem $2A = 153^{\circ}$, $2B = 82^{\circ} 50'$. Ausserdem r . Neumann. — Neumann: Schwgg. J. 64, 206. — Walchner: Eb. 44, 433. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3) 24, 449.

Die Krystalle des weinsäuren Kalks sind hemiedrisch. In Chlorwasserstoffsäure gelöst, zeigen sie die entgegengesetzte Drehung von derjenigen ihrer Säure. Pasteur.

Weinsaures Magnesia-Natron. $(\text{Na}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{MgC}^4\text{H}^4\text{O}^6) + 10\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. Prismen von etwa 129° , auf deren scharfe

Kanten eine schiefe Endfläche unter 103° aufgesetzt ist; ein vorderes und hinteres Augitpaar. — Neumann: Schwgg. J. 64, 210.

Weinsaures Manganoxydul-Kali.

Zusammensetzung nicht bekannt.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7283 : 1 : 0,7484$ Schabus.

$o, p, {}^2p, q, r, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 124^\circ 54' \\ 2B = 101 \quad 8 \\ 2C = 103 \quad 36 \end{array} \right.$		
$p : p = 107 \quad 52$		
$b =$		$*126^\circ 4'$
${}^2p : {}^2p = 49 \quad 12$		
$b = 155 \quad 24$		$155 \quad 30$
$q : q = 106 \quad 24$		106
$r : r =$		$*88 \quad 28$
$c = 134 \quad 14$		$134 \quad 20$

Tafelartig nach b . Die o und q sind selten; von o wurde nur eine Fläche beobachtet. — Sehr klein und nicht genau messbar.

Weinsaures Antimonoxyd.

Vierfach. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Sb}^2\text{O}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 \\ 3 \text{H}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 \end{array} \right\} + 5 \text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4296 : 1 : 0,4663$ De la Provostaye.

$p, \frac{5}{2}p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*133^\circ 30'$
$\frac{5}{2}p : \frac{5}{2}p = 85^\circ 54'$		
$b = 137 \quad 3$		$137 \quad 0$
$q : q = 130 \quad 0$		
$b =$		$*115 \quad 0$

Auch ein drittes Paar mit einem Winkel von etwa 76° , vielleicht $r\frac{1}{2}$ oder $r\frac{1}{3}$, kommt vor. Prismatisch nach p . — Ann. Ch. Phys. (3) 20, 302.

Weinsaures Antimonoxyd-Ammoniak.

$(\text{Am}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{Sb}^2\text{O}^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6) + 2 \text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8923 : 1 : 1,08$ De la Provostaye.

$o, o^2, p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
	De la Provost.	Kobell
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 116^\circ 42' \end{array} \right.$	$*110^\circ 58'$	
	$*101 \quad 8$	
$o^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 100 \quad 56 \\ 2B = 89 \quad 4 \\ 2C = 115 \quad 44 \end{array} \right.$		
$p : p = 96 \quad 30$		
$o : c = 121 \quad 39$		$122^\circ 0'$

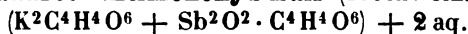
Berechnet		Beobachtet	
		De la Provost.	Kobell
$o : p =$	$148^{\circ} 21'$		
$o^2 : c =$	$107 \quad 8$		
$p =$	$162 \quad 52$		
$o =$	$165 \quad 29$	$165^{\circ} 27'$	$166,5^{\circ} - 167^{\circ}$

Spaltbar nach c . — v. Kobell: J. f. pr. Ch. 28, 483. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 145.

An dem rechtsweinsauren Salz tritt o als linkes Tetraeder auf, während das rechte sehr untergeordnet ist.

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a negativ; Dispersion der Axen sehr stark, $q > v$; $2H = 76^{\circ} 28'$, also $2E = 130^{\circ} 46'$. — Topsøe: Pogg. A. Ergbd. 6, 554.

Weinsaures Antimonoxyd-Kali (Brechweinstein).



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9556 : 1 : 1,1054$ Brooke.

o, o^2, p, c		Berechnet	Beobachtet	
			Brooke	Rammelsberg
o	$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 104^{\circ} 22' \\ 2C = 116 \quad 0 \end{array} \right.$		$*108^{\circ} 46'$ $104 \quad 15$	$116^{\circ} 50'$
o^2	$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 97 \quad 22 \\ 2B = 92 \quad 46 \\ 2C = 115 \quad 18 \end{array} \right.$			
p	$p : p = 92 \quad 36$			
$o : c =$			$*122 \quad 0$	$121 \quad 36$
$p =$	$148 \quad 0$			$148 \quad 18$
$o^2 : c =$	$107 \quad 24$			
$p =$	$162 \quad 39$			
$o =$	$165 \quad 21$		$166 \quad 40$	

o erscheint als linkes Tetraeder (am rechtsweinsauren Salz) mit untergeordneten Flächen des rechten. Fig. 71. Am linksweinsauren Salz

Fig. 70.

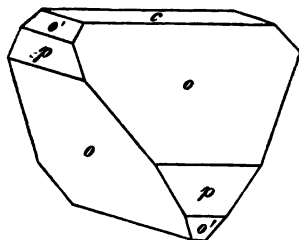
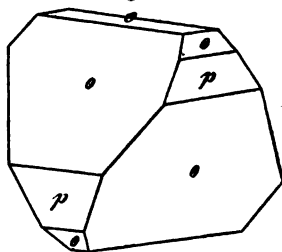


Fig. 71.



herrscht das rechte Tetraeder (Pasteur). Fig. 70. Am Tetraeder ist die Neigung der Flächen an $a = 75^{\circ} 38'$, $b = 71^{\circ} 44'$, $c = 64^{\circ} 0'$.

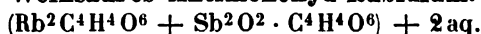
Gewöhnlich ist es nach einer Zone c , o , p prismatisch. Spaltbar nach c . — Brooke: Ann. Phil. 22, 40. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 56. — (Früher Bernhardi: Trommsd. J. 7 und Soret: Taschenb. f. Min. 1823.)

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a , starke Doppelbrechung, Dispersion der Axen sehr merklich; $2E = 85^\circ 20'$ Roth, $83^\circ 10'$ Blau. Vielleicht ist der Winkel schwankend, da Lang $75^\circ 30'$ fand. Des Cloizeaux.

Topsøe fand $2E = 72^\circ 50'$ und vermuthet, Des Cloizeaux habe Krystalle untersucht, welche Kali und Ammoniak enthielten. Er bestimmte die Brechungsexponenten näher. — A. a. O. 555.

Volumgewicht. 2,607 Schiff, 2,588 Buignet. Nach Pasteur das rechtsweinsaure Salz = 2,5569, das linksweinsaure = 2,4768.

Weinsaures Antimonoxyd-Rubidium.



Zweigligdrig. $a : b : c = 0,459 : 1 : 1,3655$ Des Cloizeaux.

o , q , $\frac{q}{2}$, r , a , c .	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 103^\circ 44' \\ 2B = 99 \ 52 \\ 2C = 126 \ 44 \end{array} \right.$		
$q : q = 72 \ 26$		
$c = 126 \ 43$		$125^\circ 45'$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 111 \ 22$		
$c =$		$*145 \ 41$
$r : r = 70 \ 40$		
$c =$		$*125 \ 5$
$o : c = 116 \ 53$		$117 \ 5$

Dünne Blättchen nach c , an deren Flächen keine Hemiedrie zu bemerken ist.

Auch die optischen Eigenschaften sind verschieden von denen des Brechweinsteins.

Ebene der optischen Axen = bc , Mittellinie = c . $2H_a = 89^\circ 50'$ Roth, $89^\circ 32'$ Blau. Des Cloizeaux: Nouv. Réch.

Die Axen a beider sind fast gleich, die c verhalten sich = $4 : 1,23$ oder fast = $4 : 5$.

Weinsaures Antimonoxyd-Thallium. $(\text{Th}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6 + \text{Sb}^2\text{O}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6) + 2\text{aq.}$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,9988 : 1 : 1,0035$ Des Cloizeaux.

o , o^2 , p .	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 109^\circ 42' \end{array} \right.$		$*109^\circ 24'$
		$*109 \ 19$
		$109 \ 44$
$o^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 96 \ 23 \\ 2B = 96 \ 46 \\ 2C = 141 \ 12 \end{array} \right.$		

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$90^{\circ} 3',5$	$90^{\circ} 2',5$
$o^2 =$	$160 \ 36$	$160 \ 0$
$o =$	$144 \ 51$	$144 \ 50$
$o : o^2 =$	$164 \ 15$	$164 \ 16$

Rhombenoktaeder o , an denen p Abstumpfungen, und o^2 Zuschärfungen der Seitenkanten bilden.

An den Oktaedern ist keine Hemiedrie sichtbar.

Bei $45-20^{\circ}$ fallen beide optische Axen für alle Farben zusammen, bei 70° bilden sie einen Winkel von $20-25^{\circ}$, und zwar in der Axenebene bc . Die Mittellinie $= c$ ist negativ.

Isomorph mit dem Brechweinstein.

Volumgewicht $= 3,99$.

1 Th. löst sich in 40 Th. Wasser von 22° und in 4,4 Th. kochenden Wassers. — S. Thalliumsulfat.

Weinsaures Antimonoxyd-Silber. $(Ag^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,724 : 1 : 0,412$ Melville.

$o, p, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 140^{\circ} 38' \\ 124 \ 18 \\ \end{array}$	$\begin{array}{l} \\ \\ *70^{\circ} 18' \end{array}$
$p : p =$	$108 \ 24$	
$b =$	$125 \ 48$	$125 \ 44$
$o : p =$	$125 \ 9$	$125 \ 6$
$b =$		$*109 \ 44$

o erscheint als linkes Tetraeder, dessen Winkel an $a = 55^{\circ} 42'$, an $b = 39^{\circ} 22'$, an $c = 109^{\circ} 42'$ sind.

Die Formel rührt von Cooke her. — Proceed. Am. Acad. Vol. 17.

Verglichen mit dem Kali-Brechweinstein, sind die Axen $a = 3 : 4$, die $c = 1 : 2,7$ ($4 : 3$).

Weinsaures Antimonoxyd-Natron. $(Na^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9247 : 1 : 0,9954$ De la Provost.

$p, r, r^2, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*94^{\circ} 40'$
$r : r =$	$85^{\circ} 36'$	
$a =$		$*137 \ 12$
$r^2 : r^2 =$	$49 \ 42$	
$p : r =$	$124 \ 0$	
$r^2 =$	$131 \ 51$	

Prismatisch nach a und c . — De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 148.

Weinsaurer Antimonoxyd-Strontian.

$SrC^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,8273$ Marignac.

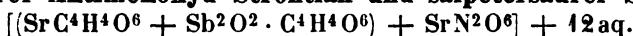
$d, d^2, p.$

	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 138^\circ 26' \\ 2C = 90 \quad 24 \end{array} \right.$		$138^\circ 28'$
$d^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 126 \quad 48 \\ 2C = 127 \quad 40 \end{array} \right.$		$126-128^\circ$
$p : d =$		$*135 \quad 12'$
$d^2 = 153 \quad 35$		$154 \quad 0$
$c : d = 134 \quad 48$		
$d^2 = 116 \quad 25$		
$d : d^2 = 161 \quad 37$		

Meist sehr kleine Krystalle, theils nur p und c , theils p, d , oder p, d^2 .
 — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Optisches. Das schwarze Kreuz ist sehr getheilt, wie beim Beryll.
 $o = 1,6827$; $c = 1,5874$ für Roth. Des Cloizeaux.

Weinsaurer Antimonoxyd-Strontian und salpetersaurer Strontian.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3492 : 1 : 0,4204$ Rammelsberg.

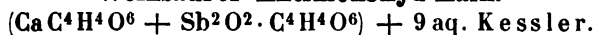
 $o, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 131^\circ 38' \\ 2C = 65 \quad 30 \end{array} \right.$		$*138^\circ 36'$ $131 \quad 20$ $65 \quad 30$
$o : a = 114 \quad 41$		$114 \quad 36$
$b = 110 \quad 42$		$110 \quad 37$

Rechtwinklige Prismen a, b mit Zuspitzung durch o . Oft tafelartig nach b . Die Oktaederflächen ungleich gross, auch fehlt wohl eine.

Die a und b sind minder glänzend als die o .

Weinsaurer Antimonoxyd-Kalk.



Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,3765$ Rammelsberg.

 $o, p, a.$

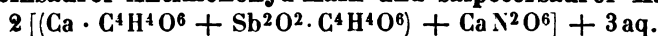
	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 141^\circ 10' \\ 2C = 56 \quad 4 \end{array} \right.$		$141^\circ 51'$ $56 \quad 5$
$o : a = 109 \quad 25$		$109 \quad 38$
$p =$		$*118 \quad 2$

Prismatisch nach p und a . Oft tafelartig nach einem p , in welchem Fall die beiden ihm entsprechenden o vorherrschen.

Die a sind am glänzendsten; die symmetrischen o fast ebenso; die beiden kleinen der tafelartigen Krystalle jedoch matt.

Dieses Salz bildet sich beim Auflösen von Brechweinstein in salpetersaurem Kalk. Es lässt sich nur aus letzterem umkrystallisiren und wird durch Wasser zersetzt. L. Kessler.

Weinsaurer Antimonoxyd-Kalk und salpetersaurer Kalk.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5306 : 1 : 1,012$ Marignac.

$o, p, q, \frac{q}{2}, r, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} = 129^\circ 40' \\ = 106 \quad 34 \\ = 130 \quad 18 \end{array}$	
$p : p =$		$\sim 124^\circ 6'$
$b =$	$117 \quad 57$	$117 \quad 57$
$q : q =$	$89 \quad 20$	
$c =$	$134 \quad 40$	$134 \quad 39$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$126 \quad 20$	
$c =$	$153 \quad 10$	$152 \quad 39$
$r : r =$		$\sim 55 \quad 20$
$c =$	$117 \quad 40$	$117 \quad 45$
$p : q =$	$109 \quad 28$	$109 \quad 34$
$r =$	$144 \quad 29$	$144 \quad 30$
$q : r =$	$109 \quad 3$	$108 \quad 57$
$o : b =$	$115 \quad 10$	$115 \quad 10$
$c =$	$114 \quad 51$	$114 \quad 36$

Tafelartig nach c . Die Flächen $\frac{q}{2}$ und r , gleichwie das Tetraeder o sind selten. Zuweilen haben die Krystalle das Ansehen quadratischer Prismen bc . Die Messungen sind nicht scharf.

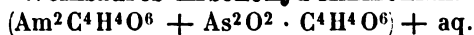
Spaltbar nach b . — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie = c .

$$\alpha = 1,6196 \quad \beta = 1,5855 \quad \gamma = 1,5844$$

$2V = 40^\circ 41'$, $2E = 66^\circ 4'$ (für die Mitte des Gelb). Die Messung ergab $2E = 66^\circ 4'$ Roth, $63^\circ 25'$ Violett. Des Cloizeaux.

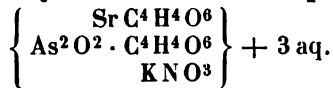
Weinsaures Arsenoxyd-Ammoniak.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8759 : 1 : 0,6946$ Marignac.

$o, p, q^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} = 122^\circ 54' \\ = 113 \quad 52 \\ = 93 \quad 0 \end{array}$	$\begin{array}{l} 122^\circ 54' \\ 113 \quad 45 \end{array}$
$p : p =$		$\sim 97 \quad 34$
$b =$	$134 \quad 13$	$134 \quad 10$
$q^2 : q^2 =$	$71 \quad 30$	
$p =$	$122 \quad 20$	$122 \quad 24$
$o : b =$	$118 \quad 33$	$118 \quad 32$
$c =$	$133 \quad 20$	
$p =$		$\sim 136 \quad 30$
$q^2 =$	$142 \quad 12$	$142 \quad 7$

Ziemlich grosse prismatische Krystalle, an der Luft allmähig verwitternd. — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Weinsaurer Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Kali.

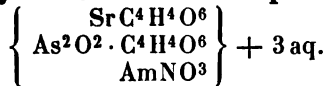
Isomorph mit dem folgenden.

Ich fand

$$p : b = 123^\circ 8' \quad p^2 : p^2 = 144^\circ 24'.$$

Grössere Krystalle, mit einem b aufgewachsen, sind tafelartig nach demselben; a fehlt bisweilen.

Dieses Doppelsalz entsteht beim Auflösen von weinsauerm Arsenoxyd-Kali in salpetersauerm Strontian. Es gab bei der Analyse 14,45 SrO, 27,68 As²O³ und 6,5 KNO³. Durch Wasser scheidet sich weinsaurer Strontian ab. In salpetersauerm Strontian zersetzt es sich theilweise und lässt sich daraus nicht umkrystallisiren. L. Kessler.

Weinsaurer Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Ammoniak.

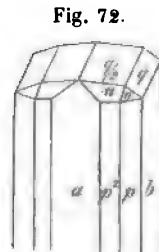
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6498 : 1 : 0,6374$ Marignac.

$o, q, \frac{q}{2}, q\frac{3}{2}, a, b.$ — $n = a : 2b : c.$

	Berechnet	Beobachtet	
	Marignac	Rammelsberg	
o	$2A = 131^\circ 4'$		
	$2B = 100 \ 50$		
	$2C = 98 \ 56$		
n	$2A = 154 \ 34$		
	$2B = 93 \ 52$		
	$2C = 94 \ 46$		
$p : p$	$= 143 \ 58$		$143^\circ 0'$
b	$= 123 \ 4$	$123^\circ 0'$	$123 \ 30$
$p^2 : p^2$	$= 144 \ 0$		
b	$=$	$*108 \ 0$	$109 \ 8$
$q : q$	$= 145 \ 0$	$*122 \ 30$	$145 \ 37$
b	$=$		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$	$= 144 \ 56$		$145 \ 0$
b	$= 107 \ 32$	$107 \ 50$	
$q\frac{3}{2} : q\frac{3}{2}$	$= 87 \ 24$		
b	$= 136 \ 18$	134	ungef.
$o : b$	$= 144 \ 28$	144	
p	$= 139 \ 28$	$139 \ 20$	
q	$= 140 \ 25$	$140 \ 30$	
$n : b$	$= 102 \ 43$	$102 \ 44$	

Fig. 72. — Prismatisch nach der Horizontalzone.

Ziemlich grosse Krystalle, an denen a und $q\frac{3}{2}$ selten sind.



Die o und n fehlen auf der hinteren Seite. Die p sind gestreift. Die Messungen geben öfters abweichende Werthe.

Spaltbar nach b .

Sie könnten leicht für viergliedrig gelten, allein sie sind optisch zweiaxig. — Marignac: Ann. Min. (5) 45.

Ebene der optischen Axen = bc , Mittellinie = c . Starke Doppelbrechung, sehr grosser Axenwinkel; Dispersion der Axen merklich, $q > v$. Des Cloizeaux.

Citronensäure und deren Salze.

Citronensäure. $C^6H^8O^7 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,674 : 1 : 1,6621$ Heusser.

o , p , q , $\frac{q}{2}$, r , $\frac{r}{2}$, c .

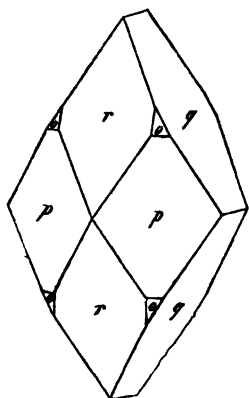


Fig. 73.

	Berechnet	Beobachtet	
		Heusser	Brooke
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 116^\circ 2' \\ 2B = 76 24 \\ 2C = 142 50 \end{array} \right.$			
$p : p =$		*112° 2'	111° 50'
$q : q =$		*62 4	62 30
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 100 32$			
$q = 160 46$		160 20	
$r : r = 44 9$			45 15
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} = 78 6$			78 30
$r = 163 2$		163 40	163 23
$p : q = 118 37$		118 30	
$r = 140 13$			
$q : r = 104 10$		104 7	

Fig. 73. — Spaltbar nach c , und nach Brooke auch nach $\frac{r}{2}$. — Brooke: Ann. Phil. 22, 119. —

Heusser: Pogg. Ann. 88, 121.

Optisches. — Axenebene = bc , Mittellinie = b ; $q > v$. Positiv. $2H = 69^\circ 50'$, also $2E = 113^\circ 44'$. v. Lang.

Brechungsexponenten für B , D , E .

$$\alpha_B = 1,5054 \quad \beta_B = 1,4943 \quad \gamma_B = 1,4896$$

$$\text{also } 2V_B = 66^\circ 34' \quad 2E_B = 110^\circ 3'$$

$$\alpha_D = 1,5089 \quad \beta_D = 1,4977 \quad \gamma_D = 1,4932$$

$$\text{also } 2V_D = 65^\circ 9' \quad 2E_D = 107^\circ 28'$$



$$\alpha_E = 1,5122 \quad \beta_E = 1,5011 \quad \gamma_E = 1,4967$$

$$\text{also } 2V_E = 64^\circ 47' \quad 2E_E = 107^\circ 4'$$

Schrauf: Wien. Ak. Ber. 44. (Pogg. A. 112, 594.)

In Folge eingelagerter Blättchen ist der Axenwinkel veränderlich. Bei 16° fand sich

$$2E = \begin{cases} 120^\circ 43' \text{ und } 116^\circ 32' \text{ Roth} \\ 120 \quad 39 \quad - \quad 116 \quad 2 \text{ Blau. Des Cloizeaux.} \end{cases}$$

Vgl. Kohlrausch: Groth Ztschr. 1, 100.

Diamagnetismus. — Faraday: Pogg. A. 69, 299. — Plücker:

Eb. 81. 146. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 32.

Volumgewicht. 1,542 Schiff; 1,553 Buignet.

Löslichkeit.

Procentgeh.	V. G.	Procentgeh.	V. G.
4	1,0150	40	1,0392
8	1,0306	20	1,0805
12	1,0470	30	1,1244
16	1,0634	40	1,1709
24	1,0979	50	1,2204
36	1,1540	60	1,2738

Schiff. 66,4 1,3076 Gerlach.

400 Th. 80 pCt. Alkohol lösen bei 45° 87 Th., V. G. 1,059. Schiff.

Lösungswärme. — Thomsen: Ber. d. ch. G. 1873, 710.

Neutralisationswärme. Derselbe: Pogg. A. 140, 497.

Citronensaures Kali. $(H, K^2)C^6H^5O^7$.

Zwei- und eingliedrig.

Combinationen von p , c , r' , o' , $\frac{o'}{2}$ und einem vorderen Augitpaar.

Es liessen sich nur, und zwar annähernd, bestimmen:

$$p : p = 83^\circ 58'$$

$$p : r' = 125 \quad 55$$

Heusser: a. a. O.

Citronensaures Ammoniak.

$$1) (H, Am^2)C^6H^5O^7.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5746 : 1 : 1,3749$ Heusser.

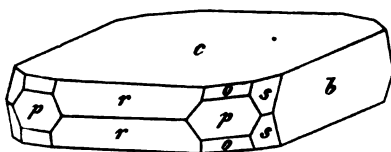
o , p , q^2 , r , b , c . — $s = a : \frac{1}{2}b : c$.

	Berechnet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 124^\circ 8' \\ 2B = 70 \quad 48 \\ 2C = 140 \quad 10 \end{array} \right.$	
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = 86 \quad 38 \\ 2B = 101 \quad 22 \\ 2C = 149 \quad 20 \end{array} \right.$	

Berechnet	Beobachtet	
	Heusser	Rammelsb.
$p : p = 120^{\circ} 44'$		
$b =$	$*119^{\circ} 53'$	$119^{\circ} 45'$
$q^2 : q^2 = 38 \ 58$		
$b = 160 \ 4$	$160 \ 15$	
$r : r =$	$*45 \ 22$	$46 \ 30$
$c = 112 \ 44$		$112 \ 45$
$o : c = 109 \ 55$		$109 \ 20$
$s : b = 136 \ 44$	$136 \ 45$	
$c = 105 \ 20$	$105 \ 36$	

Aus freie Citronensäure enthaltenden Auflösungen tafelartige Combination b, c mit r, p und den beiden Rhombenoktaedern. — Fig. 74.

Fig. 74.

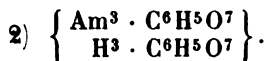


Aus neutralen Flüssigkeiten sind sie tafelartig, zeigen aber nur b, c, r, q^2 . Ich fand jedoch in diesem Fall auch o und p .

Die beiden Rhombenoktaeder treten meist hemiedrisch, als rechte oder linke Tetraeder, auf, und zwar beide immer in gleicher Art. Die Auflösungen wirken nicht auf das polarisirte Licht.

Heldt's Behauptung, das Salz sei dimorph, ist nach Heusser nicht erwiesen, es wäre denn, Jener hätte eine zwei- und eingliedrige, mit dem Kalisalz übereinstimmende Form erhalten.

Volumgewicht. 1,483 Clarke.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,7177 : 1 : 0,3809^*)$ Heusser.

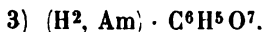
$k = a : \frac{2}{3}b : c. - p, p\frac{2}{3}, b.$

$l = a : \frac{1}{2}b : c.$

$m = a : \frac{1}{3}b : c.$

	Beobachtet
$p : b$	$= 125^{\circ} 40'$
$p\frac{2}{3} : b$	$= 105 \ 40$
$k : b$	$= 139 \ 40$
$k : p \text{ hint.}$	$= 101 \ 20$
$b : l$	$= 121 \ 30$
k	$= 146 \ 28$

Prismatisch nach b und den p . — Heusser: a. a. O.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,7144 : 1 : 1,2469$ Heusser.

$A = 73^{\circ} 34'$	$\alpha = 78^{\circ} 58'$
$B = 110 \ 5$	$\beta = 106 \ 2$
$C = 70 \ 44$	$\gamma = 75 \ 4$

*) Bezogen auf rechtwinklige Axen.

$p, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*70° 44'
$p =$		*139 21
$b : p =$	111° 23'	
$c : p =$	98 15	
$b : c =$		*73 34
$q =$	132 22	
$c : q =$		*121 12
$a : q =$	92 48	
$c =$		*110 5
$r' : a =$		132 22
$c =$		121 12

Prismatisch nach der Horizontalzone, in welcher a und p' vorherrschen.

— Heusser: a. a. O.

Citronensaures Natron.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8671 : 1 : 0,8444$ Heusser.
 $o = 89^\circ 55'.$

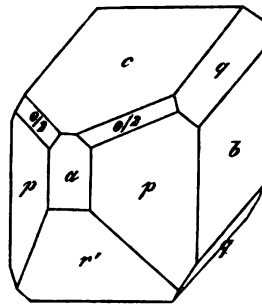
$$n = a : \frac{1}{2}b : c.$$

$$v = \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}b : c.$$

$$s' = 2a' : \frac{1}{2}b : \frac{1}{2}c.$$

$\frac{1}{2}r, \frac{r'}{4}, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	135° 32'	
$v : v =$		*102° 30'
$s' : s' =$	78 20	
$a : \frac{1}{2}r =$		*110 32
$\frac{r'}{4} =$		*103 33
$v : \frac{1}{2}r =$	128 45	128 44
$\frac{r'}{4} =$	109 56	110 2
$a =$	127 1	126 54

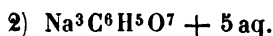
Fig. 75.



Vorherrschend $\frac{r'}{4}, v$ und $b.$ Fig. 75. — Die Figur zeigt den Krystall in einer Stellung, bei welcher $v = p, \frac{1}{2}r = a, a = r', \frac{r'}{2} = c, s' = q,$ und $n = \frac{o}{2}$ genommen, und in Folge dessen $a : b : c = 0,8923 : 1 : 1,3647$ und $o = 64^\circ 5'$ ist.

Ziemlich gut spaltbar nach v , weniger nach $a.$

Dieses Salz schießt aus heissen Lösungen (60°) an und verliert das Wasser nicht bei $100^\circ.$



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6269 : 1 : 0,2465$ Heusser.

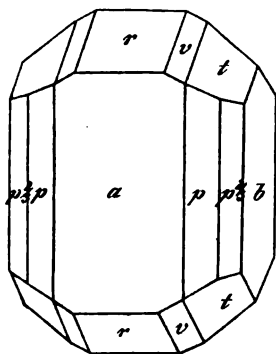
$$s = a : \frac{2}{3}b : c. \quad - \quad v = a : \frac{1}{2}b : c. \quad - \quad t = a : \frac{1}{3}b : c.$$

$$p, p\frac{2}{3}, r, a, b.$$

Berechnet		Beobachtet			
		Heusser	Schabus	Rammelsb.	Grailich
s	$2A = 142^\circ 2'$				
	$2B = 139 30$				
	$2C = 56 44$				
v	$2A = 130 42$				
	$2B = 141 8$				
	$2C = 64 28$				
t	$2A = 110 56$				
	$2B = 144 54$		145° 30'		
	$2C = 79 54$				
$p : p = 115 50$					145° 40'
$a = 147 55$					147 48
$b =$		*122° 5'	122 40		
$p\frac{2}{3} : p\frac{2}{3} = 93 32$		93 54			
$b = 133 44$			133 30	132° 45'	133 24
$p = 168 51$		169 4			168 49
$r : r =$		*137 4	138 20	137 5	137 40
$a = 111 28$		111 22	110 52		
$s : b = 108 59$			108 44		
$v : r = 155 21$		155 40			
$t : v = 170 7$		170 23			

Fig. 76. — s wurde von Schabus beobachtet.

Fig. 76.



Die Flächen meist gestreift, die der Horizontalzone nach der Zonenaxe (Schabus).

Spaltbar nicht sehr vollkommen nach a und b .

Volumgewicht. 4,857 Clarke.

Dieses ist das bei gewöhnlicher Temperatur krystallisierende Hydrat.

Das bei 100° getrocknete Salz wäre, da $\frac{2}{3}$ des Wassers fortgehen, $3\text{Na}^3\text{C}^6\text{H}^5\text{O}^7 + 5\text{aq.}$ — Heusser: a. a. O. — Schabus 58.

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie = a . Doppelbrechung stark. Negativ. $2E = 104^\circ$ Roth, $105^\circ 35'$ Violett. $\rho < v$. Dispersion schwach. Beim Erwärmen wird der Axenwinkel

kleiner. Während bei $47^\circ 2E = 104^\circ 7'$ Roth, $104^\circ 41'$ Blau gefunden war, wurde für Roth gefunden bei $34^\circ,5$ $103^\circ 36'$, bei $74^\circ,5$ $102^\circ 43'$. Des Cloizeaux. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 27.

Diamagnetismus. — Dieselben. Eb. 32.

Äpfelsäure und deren Salze.

Äpfelsäure. $C^4H^6O^5$.

Eine unvollständige Beschreibung ihrer Krystalle gab Nicklès. — C. r. d. trav. chim. par Laurent et Gerhardt 1849.

Das Drehungsvermögen (links) der aus Asparaginsäure durch salpetrige Säure dargestellten ist nach Pasteur (im Apparat von Soleil) = -5° , nach Ritthausen = $-4^\circ, 74$. — J. f. pr. Ch. (2) 5, 354.

Linksdrehend ist auch die in den Vogelbeeren enthaltene; Ablenkung = $-3^\circ, 3$. Rechtsdrehend ist aber die aus Rechtsweinsäure durch Jodwasserstoffbereitete; Ablenkung = $+3^\circ, 157$. Bremer. — Bull. Soc. chim. (2) 25.

Verdünnte Lösungen gewöhnlicher Äpfelsäure sind linksdrehend; mit der Concentration nimmt das Drehungsvermögen ab, bei 34 pCt. Säure ist es = 0, und bei grösserem Gehalt wird die Lösung steigend rechtsdrehend. Schneider bestimmte an Lösungen von bestimmtem Gehalt das V. G. und die Grösse der Drehung. Aus diesen Versuchen folgt, dass die freie Säure im wasserfreien Zustande rechtsdrehend sein muss. Aehnlich verhält sich das Natronsalz. — Ber. d. chem. Ges. 1880, 620. 2333.

Elektrolyse des Kalisalzes Bourgoin: Bull. Soc. chim. (2) 9, 427. Volumgewicht. 1,559 Schröder.

Zweifach äpfelsaures Ammoniak.

A. Salz der optisch wirksamen (gewöhnlichen) Säure.

(H, Am) $C^4H^4O^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,723 : 1 : 0,7766$ Rammelsberg.

$a, p, q, \frac{q}{2}, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet			
		Rammelsb.	Grailich	Pasteur	Nicklès
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 124^\circ 16' \\ 2B = 99 \quad 16 \\ 2C = 105 \quad 56 \end{array} \right.$					
$p : p =$		$*108^\circ 16'$	$108^\circ 19'$ (108 30)	$108^\circ 24'$	
$b = 125 \quad 52$		$125 \quad 51$	$125 \quad 50$		$125^\circ 40'$
$q : q =$		$*104 \quad 20$	$104 \quad 0$	$104 \quad 36$	
$c = 142 \quad 10$		$142 \quad 12$			
$b = 127 \quad 50$		$127 \quad 32$	$127 \quad 36$		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 137 \quad 34$		138 ungef.		$137 \quad 35$	$138 \quad 54$
$q = 163 \quad 23$		$163 \quad 8$	$162 \quad 0$		

Oft tafelartig nach b.

Ich beobachtete nur Combinationen p, b , am oberen Ende $q, \frac{q}{2}, c$, am unteren bloß c , also hemimorph.

Das Oktaeder ist von Pasteur öfter, aber stets als Tetraeder gefunden, und zwar dann, wenn das Salz bis zur anfangenden Zersetzung erhitzt und dann aufgelöst war.

Spaltbar nach p (b Grailich).

Grailich beobachtete keine Hemiedrie.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$. $\varrho < v$. Axenwinkel in Luft $= 75^\circ 24'$. Grailich.

Drehungsvermögen $+ 7^\circ, 912$ (des Salzes des links drehenden S. $= -5^\circ, 939$). Bremer.

B. Salz der optisch unwirksamen Säure. (H, Am) $C^4H^4O^5 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5613 : 1 : 0,530$ Pasteur.

$o = 69^\circ 4'$.

$p, {}^3p, q$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*124^\circ 39'$
${}^3p : {}^3p =$	$58^\circ 2'$	
$p =$	$146 \ 41$	$146 \ 33$
$q : q =$		$*127 \ 20$
$\frac{p}{p} : \frac{q}{q} =$		$*140 \ 56$

Prismatisch nach p . — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 179. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 34, 30, 38, 437. — Rammelsberg: Pogg. Ann. 90, 38.

Zweifach äpfelsaurer Kalk.

A. Salz der optisch wirksamen Säure. $CaC^4H^4O^5 + 4aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9418 : 1 : 1,0556$ Pasteur.

$p, p^2, q, q^2, \frac{q}{2}, b$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Pasteur	Rammelsberg
$p : p =$		$*93^\circ 26'$	
$b =$	$133^\circ 17'$	$133 \ 30$	
$p^2 : p^2 =$	$129 \ 34$		$129^\circ 24' \ 129^\circ 25' \text{ Nicklès}$
$p =$	$161 \ 56$	$162 \ 14 (0)$	$161 \ 50$
$q : q =$	$86 \ 54$		
$b =$		$*136 \ 33$	
$q^2 : q^2 =$	$50 \ 42$		
$q =$	$161 \ 54$	$163 \ 30$	
		$(161 \ 33)$	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$124 \ 22$		$124 \ 26 \ 124 \ 33 \text{ Grail.}$
$b =$	$117 \ 49$		$118 \ 0$

Prismatisch nach p .

Die Flächen der Horizontalzone vertical gestreift, b oft sehr schmal; die zweiten Paare oft sehr unsymmetrisch. Die Flächen des unteren (aufgewachsenen) Endes sind vielleicht noch nie beobachtet.

Aus einer salpetersauren Auflösung erhält man nach Pasteur Krystalle mit Tetraederflächen.

Spaltbar nach b .

Fast gleich sind die Neigungen

$$\begin{aligned} p &: p \text{ an } a \text{ und } q : q \text{ an } b \\ p^2 &: p^2 - a - q^2 : q^2 - b \\ p &: p^2 - a - q : q^2 - b \end{aligned}$$

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie = c . Positiv. Axenwinkel in Öl = 67° Roth, $65^\circ 23'$ Violett, also in Luft = $109^\circ 6'$ und $105^\circ 45'$. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 27.

B. Salz der inactiven Säure.

Nach Pasteur von derselben Form und Spaltbarkeit, doch ohne Hemiedrie. — Pasteur: a. a. O.

Saures äpfelsaures Mangan. Zusammensetzung?

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,3064$ Handl.

$o, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 103^\circ 6' \\ 2C = 123 \quad 18 \end{array} \right.$		$102^\circ 59'$
$o : c =$		$*118 \quad 21$

Wien. Ak. Ber. 32.

Organische Verbindungen, alphabetisch.

Acetamid. C^2H^5NO .

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,58865$ Bodewig.

$r, a.$

Beobachtet: $2A$ von $r = *121^\circ 44',5$; $a : r$ $119^\circ 7'$.

Prismatisch nach a .

Optisch negativ. — Groth Ztschr. 5, 554.

Schmelzpunkt 79° .

Acetamid, salpetersaures. $C^2H^5NO \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5758 : 1 : 0,6249$ Loschmidt.

$o, p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 134^\circ 4' \\ 2B = 94 \quad 44 \\ 2C = 102 \quad 48 \end{array} \right.$		
$p : p = 120 \quad 8$		
$b =$		$*119^\circ 56'$
$o : b = 112 \quad 58$		$113 \quad 20$
$c =$		$*128 \quad 36$
$p = 144 \quad 24$		$141 \quad 40$

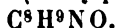
Tafelartig nach *b*.

Von *o* ist nur an einzelnen Krystallen eine einzelne Fläche vorhanden.

— Wien. Ak. Ber. 51.

Volumgewicht 1,43 Mendius; 1,459 Schröder.

Acetanilid (Acetylphenylamin).



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8488 : 1 : 2,067$ Bücking.

$o, \frac{a}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = 103^\circ 44' \\ 2B = 86 \quad 18 \\ 2C = 145 \quad 14 \end{array} \right\} o$		
$\frac{a}{2} : \frac{a}{2} =$	88 6	88° 41'
$c =$	134 3	131 4
$o : a =$		*136 44
$c =$		*107 23

Tafelartig nach *c*; spaltbar nach *c*, weniger nach *a*.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *c*; positiv.

	$2H_a$	$2H_o$
Roth	101° 28'	104° 24'
Gelb	101 40	104 42
Grün	100 33	105 24

Groth Ztschr. 1, 304.

Volumgewicht. 1,205—1,216 Schröder.

Aceton. $\text{C}^3\text{H}^6\text{O}.$

Volumgewicht 0,844 (0°) Liebig; 0,8444 (0°) = 0,79945 (14°)

Kopp.

		Volum
Bei 0°	= 0,81858	1
Beim Siedepunkt	= 0,75369	1,0861 Thorpe.

Siedepunkt 56°,3 (760 mm) Kopp; 57° Mascart; 57°,7 Prytz; 56°,5 (754 mm) Landolt; 56°,53 Thorpe.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0013481 t + 0,000002609 t^2 + 0,0000000115592 t^3$ Kopp.

Gas-Volumgewicht. 29,1 bei 95°,3 und 743 mm Wüllner. Berechnet = 29.

Spec. Vol. des Dampfes Wüllner u. Grotrian: Wiedem. Ann. 11, 576.

Specif. Wärme. 0,530 zwischen 44 und 20° Kopp. Vgl. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Wärmeleitungswiderstand = 8,54 gegen Wasser = 1. Guthrie: Proc. R. Soc. 17, 234.

Innere latente Wärme Avenarius: Pogg. Ann. 151, 303.

Brechungsexponenten: 1,3582 für *D* bei 25°,5. Gladstone.

des flüssigen
bei 13°, 4.

des Dampfes

Roth 1,3612 1,001076 (82)

Gelb 1,3634 1,001082 (88)

Prytz: Wiedem. Ann. 11, 413. — Vgl. Landolt: Pogg. Ann. 122, 556.

Specif. Brechungsvermögen = 0,0774. Schrauf.

Bildungs- und Verbrennungswärme. Berthelot: C. r. 83, 414.

Acetothiamid. C^2H^5NS .Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,1 : 1$ Bodewig. $o = 80^\circ 55'$. o, p, b, c .

Beobachtet

 $p : p = 85^\circ 13'$ $c : c = 161 \ 50$ Tafelartig nach b ; Zwillinge nach a .Ebene der optischen Axen parallel Axe b . — Groth Ztschr. 3, 381.Schmelzpunkt $107^\circ,5$ — $108^\circ,5$.**Acetparatoluidid** (Acettoluidid). $C^9H^{11}NO$.Dimorph. A. α -Modification.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2465 : 1 : 0,7888$ Panebianco. $o = 73^\circ 53'$. o, p, q, q^2, a, c .

Berechnet

Beobachtet

 $o : o = 120^\circ 48'$ $p : p = 81 \ 6$ $84^\circ \ 7'$ $q : q = 105 \ 40$ $c = 142 \ 51$ $142 \ 53$ $a : c =$

*106 \ 7

 $o' =$

*106 \ 51

 $o' : c =$

*129 \ 53,5

 $q^2 : q^2 = 66 \ 48$ $c = 123 \ 24$ $123 \ 23$ Spaltbar nach c . Zwillinge nach c .Ebene der optischen Axen = ac : Mittellinie positiv, nahe senkrecht auf Fläche c . $2H_a = 106^\circ 10'$ für Roth.

Durch freiwilliges Verdunsten der alkoholischen Lösung.

B. β -Modification.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6515 : 1 : 0,3288$ Panebianco. $n = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, r, a, b, c .

Berechnet

Beobachtet

 $p : p = 113^\circ 50'$ $a =$

*146° 55'

 $r : r = 126 \ 26$ $a =$

*146 \ 47

Prismatisch nach p . Oft trübe. — Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie = a ; $q < v$; $2H_a = 84^\circ$ für Roth.

Aus der warmen oder übersättigten Lösung.

Gaz. chim. ital. 8, 426. (Groth, Ztschr. 4, 396.)

Acetylchlorid. $\text{C}^2\text{H}^3\text{OCl}$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0013154 t + 0,0000033706 t^2$ (16° bis 46°, 7) Kopp.

Volumgewicht. 4,1305 (0°) = 4,1072 (16°) Kopp.

Bei 0° = 4,13773 1 Volum

Beim Siedepunkt = 4,05698 4,0764 Thorpe.

Siedepunkt. 55—56° Kopp; 50°, 73 Thorpe.

Brechungsexponent. 1,3829 für Linie C; 1,3965 für G. Grailich: Kryst.-opt. Unters. 492.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 43, 447.

Aconsäure. $\text{C}^5\text{H}^4\text{O}^4$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,5804 : 4 : 0,4791$ Groth.

o, p .	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 106^\circ 40' \\ 2C = 87 \quad 22 \end{array} \right.$		$*139^\circ 26'$ 105 26
$p : p =$		$*119 \quad 45$
$o = 133 \quad 44$		

Ann. Ch. Ph. 174, 453.

Schmelzpunkt 164°.

Aesculetin. $\text{C}^9\text{H}^6\text{O}^4$.

Optisches Verhalten der rothen Flüssigkeit, welche durch Behandlung der schwefligsauren Lösung mit Baryumhydroxyd an der Luft entsteht. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 188.

Aethenylisodiphenylamidin. $\text{C}^{14}\text{H}^{14}\text{N}^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4416 : 4 : 1,2216$ Bodewig.
 $o = 71^\circ 29'$.

p, r', a, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*85^\circ 28'$
$c = 102^\circ 27'$		
$a : c =$		$*108 \quad 31$
$r' =$		$*128 \quad 26$
$c : r' = 123 \quad 3$		123 4
$r' : p = 114 \quad 57$		114 55

Tafelartig nach c. Dunkelgelb.

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt 62—63°.

Aethyl, ameisensaures. $C^2H^5 \cdot CHO^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00436446t + 0,00000042502t^2 + 0,000000033084t^3$ Kopp. Vgl. Pierre.

Volumgewicht. 1,357 (0°) Delffs, 0,93563 (0°) Pierre, 0,94474 (0°) Kopp, 0,9248 Landolt, 0,9332 (8°, 4) Prytz.

Siedepunkt. 53° Delffs; 54°, 9 (760 mm) Kopp, 54°, 3 (760 mm) Andrews, 55° Prytz, 53°, 7—53°, 9 (747,6 mm) Schoop.

Specif. Wärme. 0,487 zwischen 54 und 12° Andrews, 0,543 zwischen 39 und 20° Kopp.

Brechungsexponent für Gelb bei 20° 1,35076 Sauber, bei 22° 1,3852 Gladstone, 1,3598 Landolt, 1,3664 Prytz.

Mascart und Prytz bestimmten auch diese Constante für den Dampf.

Aenderung des Gas-V. G. durch T. und Druck. — Schoop: Wiedem. Ann. 12, 564.

Aethyl, buttersaures. $C^2H^5 \cdot C^4H^7O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00417847t + 0,0000043093t^2 + 0,00000000956t^3$ (12° bis 141°, 4) Kopp. Vergl. Pierre.

Volumgewicht. 0,90442 (0°) Kopp.

Siedepunkt. 113° Delffs, 114°, 8 (760 mm) Kopp.

Brechungsexponent 1,3808 bei 40° Gladstone.

Aethyl, essigsaures. $C^2H^5 \cdot C^2H^3O^2$.

Zusammendrückbarkeit. Colladon und Sturm: Pogg. A. 12, 72.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0042738t + 0,0000024914t^2 + 0,000000041797t^3$ Kopp. — Pogg. A. 72, 274.

Vgl. Frankenheim: Eb. 72, 427. — Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 49, 493.

Volumgewicht. 0,9069 (0°) Pierre, 0,9054 (0°) Frankenheim, 0,94046 (0°) Kopp, 0,9055 (17°, 5) Marsson, 0,903 (17°) Becker, 0,932 (20°) Gössmann, 0,8984 (15° gegen Wasser von 4°) Mendelejew, 0,9068 (45°) Linnemann, 0,9045 Landolt.

Siedepunkt. 74° (760 mm) Dumas und Boullay, Delffs 74°, 4 (766,5 mm) Pierre, 74°, 3 (760 mm) Kopp, 74°, 6 Andrews, 77° (760 mm) Linnemann, Schorlemmer, 77°, 5 Becker, 78°—78°, 5 Marsson.

Specif. Wärme des flüssigen 0,474 Andrews, 0,48344 Favre und Silbermann, 0,496 zwischen 45° und 24° Kopp; für gl. G. 0,4008, für gl. Vol. 1,2484 Regnault.

Latente Dampfwärme. 92°, 68 Andrews, 105°, 8 Favre und Silbermann.

Verdampfungswärme 154°, 49 Regnault.

Wärmeleitung. Guthrie: N. Arch. ph. nat. 35, 204.

Gas-Volumgewicht. 44,6 bei 98° Cahours. Berechnet 44. — Aenderung s. Ameisensaures Aethyl.

Optisches. Den Brechungsexponenten fand Delffs 1,3672. Landolt fand bei 20° für die drei Wasserstofflinien $n =$

α	β	γ
1,3705	1,3769	1,38048

Pogg. A. 122, 551.

Vgl. Lorenz: Wiedem. Ann. 11, 90.

Für den Dampf hat Letzterer den Werth von n ebenfalls bestimmt.

Vgl. Mascart: C. r. 86, 1182.

Aethyl, kohlensaures. $(C^2H^5)^2CO^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0011711 t + 0,00000052596 t^2 + 0,000000098521 t^3$ (10°, 8 bis 106°, 4) Kopp.

Volumgewicht. 0,9998 (0°), 0,978 (20°). Kopp.

Siedepunkt. 125°, 8 bei 749,8 mm. Kopp.

Refraktionsäquivalent = 0,1382. Schrauf.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Aethyl, oxalsaures. $(C^2H^5)^2C^2O^4$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0010688 t + 0,0000008417 t^2 + 0,000000047255 t^3$ (8°, 6 bis 152°, 6) Kopp.

Volumgewicht. 1,086 Delffs, 1,0815 bei 17°, 2 = 1,1016 bei 0° Kopp, 1,0824 bei 15° (aq von 4° = 1) Mendelejew, 1,1016 5—10°, 1,0953 bei 10—15°, 1,0898 bei 15—20° Regnault.

Siedepunkt. 184°, 8 bei 724,9 mm Kopp, 184°, 4 bei 779 mm Andrews, 186° Delffs.

Specif. Wärme bei 5—10° 0,4629, bei 10—15° 0,4521, bei 15—20° 0,4554 Regnault.

Latente Dampfwärme. — Andrews: Pogg. A. 75, 501.

Wärmeleitung. Nach Guthrie ist der Leitungswiderstand = 8,85, wenn Wasser = 1.

Brechungsexponent (für Roth) 1,3803 Delffs.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 86, 356.

Aethyl, salpetersaures. $C^2H^5 \cdot NO^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,001129 t + 0,0000047915 t^2$ (8°, 9 bis 71°, 6) Kopp.

Volumgewicht. 1,1322 (0°), 1,1123 (15°, 5) Kopp.

Siedepunkt. 86°, 3 bei 728,4 mm Kopp.

Gas-Volumgewicht. Bei 64°, 9 = 44,5; bei 70°, 3 = 44° 3; bei 85°, 5 = 45,0; bei 90° = 44,7 Wanklyn und Playfair. Berechnet 45,5.

Brechungsexponenten. Sauber: Pogg. A. 117, 591.

1

Aethyläther. C⁴H¹⁰O.

Zusammendrückbarkeit für 1 Atm. bei 0° 0,000409, bei 44° 0,000428. — Amaury: C. r. 68, 1564. (Nach Oersted wäre sie dreimal so gross wie die des Alkohols. Aeltere Versuche von Colladon und Sturm s. Alkohol.

Formeln für die Ausdehnung. $V = 1 + 0,0015432 t + 0,0000023392 t^2 + 0,000000040051 t^3$. Von —15°,4 bis 38°,1. Pierre.

$1 + 0,00148026 t + 0,00000350316 t^2 + 0,000000027007 t^3$. Von 0° bis 33°. — Kopp: Pogg. A. 72, 228.

$1 + 0,0013489059 t + 0,0000065537 t^2 + 0,000000034490756 t^3 + 0,00000000033772062 t^4$. Zwischen 30 und 130°. Hirn.

Volumgewicht. 0,7358 Pierre, 0,73658 Kopp; 0,726 bei 44°,4 gegen Wasser von 4° Brix; 0,7166 Landolt. — Vgl. Regnault: Pogg. A. 62, 80.

Specif. Wärme nach Hirn:

bei 40°	0,61965067	bei 100°	0,71586594
70	0,66128878	130	0,79512984.

Regnault hatte sie gefunden

0,5457	bei 20—45°
0,5458	- 45—10
0,5207	- 10—5,

während die mittlere Dichte war

0,7185
0,7244
0,7297.

Siedepunkt. 35°,5 bei 755,8 mm Pierre; 34°,9 Kopp; 34°,94 Brix; 34°,8 bei 744 mm Landolt.

Der kritische Punkt oder der absolute Siedepunkt liegt nach Mendelejew bei etwa 490°.

Versuche über Aenderungen des Gas-V. G.: Ann. Ch. Ph. Suppl. 6, 51. — Vgl. Cahours: C. r. 20, 51.

Theilweise Verflüssigung des gesättigten Dampfes. Cazin: C. r. 66, 1152.

Beziehung zwischen Druck, Volum und Temperatur beim Aetherdampf. Herwig: Pogg. A. 137, 592.

Brechungsverhältnisse: $n = 1,3566$ für D bei 45° Gladstone. — S. Landolt: Pogg. A. 122, 556. — Croullebois: Ann. Ch. Phys. (4) 22, 129.

Des Dampfes: Mascart: C. r. 86, 1182. — Lorenz: Wiedem. Ann. 11, 93.

Spannkraft der Dämpfe. — Regnault: C. r. 50, 4063 (Pogg. A. 411, 402.

Specif. Vol. des Dampfes. Wüllner und Gottrian: Wiedem. Ann. 11, 568.

Latente Wärme des Dampfes. Brix: Pogg. A. 55, 344. — Andrews: Ebend. 75, 514.

Nichtzersetzbarkeit durch den elektrischen Strom. Connell: Pogg. A. 36, 487. — Vgl. Schönbein: Eb. 47, 580.

Magnetische Drehung der Polarisationssebene. De la Rive: Arch. ph. nat. 38, 209.

Bildungswärme. Berthelot: C. r. 82, 296.

Aethylalkohol. C^2H^6O .

Zusammendrückbarkeit. Frühere Versuche von Colladon und Sturm, bis zu 24 Atmosphären, haben sie zu 90 bis 96 Milliontel des Volums ergeben. — Pogg. A. 42, 66.

Dann fand Aimé für 4 Atm. (bei $12^{\circ},6$) 0,0000996 (Alkohol von 40° B.). — Ann. Ch. Phys. (3) 8, 257 (Pogg. A. Ergbd. 2, 228).

Für Aethylalkohol von 0,858 beträgt die Zusammendrückbarkeit nach Cailletet bei

474 Atm.	0,0000676	t 9°
305 -	0,0000704	9
670 -	0,0000727	44

ohne Correction für die Volumänderung des Gefäßes. — C. r. 75, 77.

Nach Amaury und Descamps ist der Coeff. für 4 Atm., abgeleitet aus Versuchen bis zu 40 Atm. 0,0000835 bei 0° ; 0,0000944 bei 15° . — C. r. 68, 4564.

Ausdehnung. Den Versuchen von Pierre folgten die von Kopp, welcher die Formel gab:

$V = 1 + 0,00104139 t + 0,0000007836 t^2 + 0,000000047618 t^3$. — Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 45, 358. — Kopp: Pogg. A. 72, 54.

Eine Formel von Rankine s. Pogg. A. Ergbd. 3, 479.

Volumgewicht. Bei den älteren Angaben dürfte bisweilen die volle Reinheit (Abwesenheit von Wasser) fraglich sein.

Baumhauer berechnet für 15°

0,7940	Gay-Lussac,
0,7934	Dumas und Boullay,
0,7936	Connell,
0,8029	Pierre,
0,7938	Drinkwater, Fownes,
0,79367	Mendelejew,
0,79406	} Baumhauer,
0,79415	
0,7946	bei 16° nach Winkelmann.

Kopp berechnet nach der von ihm gefundenen Ausdehnung für 0°

0,8095	seine eigenen Versuche,
0,8075	Gay-Lussac,
0,8151	Pierre.

Mendelejew	0°	0,80625
	45	0,79367
	20	0,78945.

Baumhauer: Pogg. A. 440, 349. — Mendelejew: Eb. 438, 403. 230.
— Vgl. Recknagel: Sitzb. Münch. Akad. 1866.

Siedepunkt. Bei 760 mm

78°,4 Gay Lussac, Pierre, Kopp,

78,3 Mendelejew,

78,38 Baumhauer.

Specif. Wärme.

Zw. 20 u. 5° 0,605 Regnault,

45 - 5 (?) 0,632 De la Rive und Marcet,

78 - 12 (?) 0,617 Andrews,

43—23 0,615 Kopp.

Regnault hatte für T. zwischen 0 und t° die Interpolationsformel
 $c = 0,54754 + 0,0041218 t + 0,0000022069 t^2$ gegeben.

Schüller findet zwischen 40 und 46° im Mittel 0,612. — Pogg. A. Ergbd. 5, 419.

Winkelmann bestimmte die specif. Wärme

zw. 3,8 u. 5°,0 = 0,58084

16,3 - 17,3 = 0,60004

27,3 - 28,2 = 0,62307

Ebend. 150, 603. — Vgl. Reis: Wiedem. Ann. 43, 447.

Wärmeleitung. Nach Guthrie ist der Leitungswiderstand = 9,08, wenn Wasser = 1. Nach Winkelmann ist die Leitungsfähigkeit für 1 cm und 1 Secunde = 0,001506. — Eb. 153, 484.

Schallgeschwindigkeit. Wertheim: Eb. 77, 544.

Lichtbrechung. Landolt benutzte A. vom V. G. 0,8044 und 78°,7 Sied. bei 764 mm zur Bestimmung der Brechungsexponenten mittelst einer Wasserstoff enthaltenden Geissler'schen Röhre, wobei α , β , γ die drei Hauptstreifen des Spectrums bezeichnen, und wovon der rothe $\alpha = C$, der grüne $\beta = F$, der violette γ zwischen F und G Fraunh. liegt.

	μ_α	μ_β	μ_γ
42°	1,36380	1,36995	1,37328
46	1,36220	1,36834	1,37162
20	1,36054	1,36665	1,36997
24	1,35898	1,36505	1,36834

Pogg. A. 122, 548.

Eine ähnliche Untersuchung verdanken wir Wüllner, aus der hier nur die bei 20° gefundenen Werthe angeführt seien

1,360542 1,366718 1,370398.

Ebend. 133, 4.

Sodann hat Kundt einen A. von 0,822 bei 45° geprüft und gefunden
 $n =$ für Linie

α	1,3636	E	1,3692
B	1,3642	b	1,3696
C	1,3649	F	1,3712
D	1,3667	G	1,3750

Eb. 145, 72.

Croullebois bestimmte das Brechungsvermögen bei 46° für

$B = 1,3610$	$F = 1,3680$
$C = 1,3622$	$G = 1,3719$
$D = 1,3637$	$H = 1,3754$
$E = 1,3662$	

Ann. Ch. Phys. (4) 22, 439. — Vgl. Baden-Powell: Pogg. Ann. 69, 440.

Alkoholdampf. Nach Mascart ist 3,04 die Refraction, d. h. der 1000 fache Ueberschuss des Brechungsexp. über 1. — C. r. 86, 324.

Lorenz findet $n = 1,0008729$ Gelb; $1,0008683$ Roth. — Wiedem. Ann. 44, 96.

Die latente Dampfwärme ist nach Brix 474,4 oder vielleicht richtiger 468,6; nach Andrews 202,4.

Spannkraft des Dampfes. Plücker's Versuche mit A. von 0,792 bei 43°,75 ergeben als das Maass für die Spannkraft des Dampfes bei 100° eine Quecksilbersäule von 1694 mm Länge bei 0°. Auch auf Gemenge von Alkohol und Wasser erstreckten sich seine Versuche. — Pogg. A. 92, 205.

Aus Regnault's Tabellen führen wir einige Werthe hier an

bei 0°	12,83 mm	bei 30°	78,49 mm	bei 80°	842,76 mm
10	24,30 -	40	133,64 -	90	1188,43 -
15	33,02 -	50	219,88 -	100	1694,92 -
20	44,48 -	60	350,26 -	120	3219,68 -
25	59,35 -	70	544,24 -	150	7258,73 -

Die Dampfspannung ist nahe 4,5 Atm. bei 90°, 3 Atm. bei 110°, 5 Atm. bei 125°, 9 Atm. bei 150°. — C. r. 50, 1063 (Pogg. A. 114, 407).

Die Beziehungen zwischen Druck, Volum und Temperatur untersuchte Herwig: Pogg. A. 137, 49. 592. 147, 184.

Verhalten des A. zum elektrischen Strom: C. r. 68, 1565.

Elektromagnetische Drehung der Polarisationssebene der strahlenden Wärme. Grunmach: Wiedem. Ann. 44, 85.

Mischungen von Alkohol und Wasser. Die grosse Wichtigkeit, die Dichte solcher Gemische zu kennen, hat seit Ende des vorigen Jahrhunderts zahlreiche Arbeiten veranlasst. Zu den frühesten und umfassendsten gehören die von Gilpin in den Transact. R. S. 1792—94 veröffentlichten und die von dem Berliner Akademiker Tralles, die in Gilb. Ann. 1821 in einigen Punkten mitgetheilt sind. Hinter ihnen stehen die von Richter, Lowitz und Meissner zurück. Auch Gay-Lussac machte seine Versuche in der Instruction pour l'alcoolométrie 1824 bekannt.

Diese Forscher bedienten sich aber nicht reinen wasserfreien Alkohols, sondern eines wasserhaltigen, z. B. Gilpin 0,825 = 89,06 pCt., Tralles 0,794 = 99,77 pCt., Gay-Lussac 0,7947 bei 15°.

Rudberg, welcher den Procentgehalt und das V. G. bei 15° untersuchte, fand das Maximum der Contraction = 3,778 pCt. bei 54,25 pCt. Alkohol, und hat die Angaben von Tralles und Gay-Lussac benutzt, und daraus berechnet, dass dieser Werth bei 4° = 3,97, bei 37°,7 nur 3,34 pCt. beträgt. — Pogg. A. 43, 496.

Kopp machte zuerst darauf aufmerksam, dass die vorhandenen Beobachtungen zu dem Schluss führen: die Gemische von Alkohol und Wasser bilden zwei Gruppen, welche sich hinsichtlich der Aenderung der Contraction durch die T. entgegengesetzt verhalten. Bei den alkoholreicheren vermindert sich die Contraction mit steigender T., bei den wasserreicheren ist das Umgekehrte der Fall. Beispielsweise führt er auf Grund der Versuche von Tralles an, dass

90 Vol. Alkohol	40 Vol. Alkohol
40 - Wasser	90 - Wasser
bei 10,4 = 98,34 Vol.	99,37 Vol.
15,5 98,43 -	99,30 -
26,7 98,50 -	99,25 -
37,8 98,54 -	99,21 -

Es muss also eine Mischung geben, welche bei allen T. gleiche Contraction zeigt, und er findet, dass es die mit 16,5 pCt. Alkohol ist.

Jene beiden Gruppen verhalten sich zugleich entgegengesetzt bezüglich ihrer Ausdehnung durch die Wärme. Die weniger als 16,5 pCt. Alkohol enthaltenden dehnen sich beim Erwärmen weniger aus, als es nach der Menge und dem Ausdehnungscoefficienten ihrer beiden Theile sein sollte; die alkoholreicheren verhalten sich umgekehrt.

Die Mischung, bei welcher die Contraction am grössten ist, ist bei allen T. dieselbe. Es ist die von Rudberg gefundene mit 54,25 pCt. Dies Verhältniss nähert sich 1 Mol. C^2H^6O und 2 Mol. Wasser, welches 56,4 pCt. Alkohol fordert.

Diejenige Mischung, deren V. G. die grösste Differenz gegen das aus ihren Gemengtheilen berechnete zeigt, ist gleichfalls bei allen T. dieselbe; 16,5 pCt. Alkohol in derselben entsprechen C^2H^6O : 13 aq (berechnet 16,4 pCt.).

Zwei Gemische, beide weniger als 16,5 pCt. Alkohol enthaltend, zeigen, in beliebigen Verhältnissen gemischt, Ausdehnung. Zwei solche von grösserem Gehalt zeigen in gleichem Falle Contraction.

Wird Wasser zu einer Mischung gesetzt, welche weniger als 23,87 pCt. Alkohol enthält, so erfolgt Ausdehnung. Bei grösserem Alkoholgehalt kann durch Verdünnen Contraction, bei geringerem Ausdehnung erfolgen. Bei mehr als 56,89 pCt. Alkohol erfolgt durch Verdünnen Contraction. Enthält die Mischung zwischen 23,87 und 56,89 pCt. Alkohol, so kann je nach der Menge des Wasserzusatzes Ausdehnung oder Contraction erfolgen. — Pogg. A. 53, 356.

Neuere Versuche über die Dichte der Mischungen rühren her von Fownes: Phil. Transact. 1847. — Drinkwater: Phil. Mag. 1848. — Mac Culloch: Report, Washington 1848. — Baumhauer: Sur la densité de l'alcool. Amsterdam 1860. (C. r. 50, 594. Pogg. A. 110, 659.)

Sodann hat Mendelejew den Gegenstand historisch und kritisch erörtert und aus seinen Versuchen das Maximum der Contraction bei 0° bei 45,88 pCt. Alkohol hergeleitet, was C^2H^6O : 3 aq entspricht.

Mendelejew giebt folgende Tabelle:

Proc. Alkohol	0°	V. G. 40°	20°
10°	98498	98405	98193
20	97579	97275	96879
30	96508	95983	96396
40	94944	94259	93536
50	92956	92189	91398
60	90735	89942	89127
70	88410	87644	86782
80	86024	85210	84361
90	83500	82672	81807

Pogg. A. 438, 403. 234.

Baumhauer's Erwiderung auf Mendelejew's Abhandlung: Pogg. A. 440, 349.

S. ferner Rossetti: Maximum der Dichte und Gefrierpunkt der Mischungen: Pogg. A. 440, 329.

Specif. Wärme, Mischungswärme, Ausdehnung, Siedepunkt: Dupré und Page: Phil. Mag. (4) 35, 464. Pogg. A. Ergbd. 5, 224. — Jamin: C. r. 74, 23. — Winkelmann: Pogg. A. 450, 592. — Hoh: Eb. 458, 334. — Schüller: Eb. Ergbd. 5, 427.

Einen vortrefflichen Aufsatz von Poggendorff über Alkoholometrie in Liebig und Poggendorff Handwörterbuch Bd. 4 (1842).

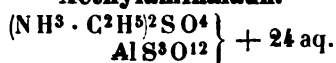
Aethylamin. $\text{NH}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5$.

Siedepunkt 48°. Hofmann.

Der Dampf wird durch den Funkenstrom nur langsam zersetzt. Buff und Hofmann: Ann. Ch. Ph. 143, 129.

Thermochemisches. Thomsen: Pogg. A. 443, 524.

Aethylaminalaun.



Regulär. Oktaeder. Schabus.

Aethylamin, oxalsaures.

I. Normales $(\text{C}_2\text{H}_7\text{N})_2\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,4345 : 4 : 0,6432$ Loschmidt.
 $\alpha = 63^\circ 4'$.

$\frac{\alpha}{2}$, p , r' , c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*76° 4'
$c =$		*106 44
$r' : c =$		*115 42
$p = 112^\circ 42'$		112 46
$\frac{\alpha}{2} : c = 144 19$		144 20

Oktaedrische Combinationen p, c, r' , an denen c meist vorherrscht; $\frac{o}{2}$ ist selten.

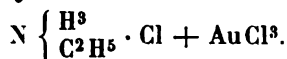
II. Zweifach. $(C^2H^7N)C^2H^2O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5528 : 1 : 0,3153$ Loschmidt.

$o\frac{2}{3}, p, p^3, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o\frac{2}{3} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 157^\circ 46' \\ 2B = 139 \quad 12 \\ 2C = 46 \quad 58 \end{array} \right.$		
$p : p = 122 \quad 8$		
$b =$		$*118^\circ 56'$
$p^3 : p^3 = 159 \quad 8$		
$b = 100 \quad 26$		104 ungef.
$q : q = 145 \quad 0$		
$b =$		$*107 \quad 30$
$p = 98 \quad 22$		98 48
$o\frac{2}{3} : b = 101 \quad 7$		101 40
$q = 159 \quad 36$		158 20

Blättchen nach p , an denen q und $o\frac{2}{3}$ selten sind; perlmutterglänzend, spaltbar nach b . — Wien. Ak. Ber. 54.

Aethylammonium-Goldchlorid.

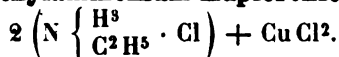


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,5838 : 1 : 1,6566$ Topsøe.
 $o = 70^\circ 46',5$.

$o, o', p, 2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 82^\circ 6'$		
$o' : o' = 64 \quad 46$		$64^\circ 39'$
(Stk.) $o : o' = 118 \quad 54$		
$p : p = 44 \quad 42$		44 43
$a = 112 \quad 21$		112 21
$a : c = 109 \quad 43,5$		109 45,5
$2r' = 135 \quad 6$		135 6
$c : 2r' =$		$*115 \quad 9$
$p : c =$		$*97 \quad 22,5$
$o : p = 151 \quad 22$		
$c = 126 \quad 0$		125 51
$o' : p = 147 \quad 32$		147 36
$c = 115 \quad 6$		115 4

Prismatisch nach der Verticalzone und oft tafelförmig nach c . Oder nadelförmige Prismen. Die o und o' sehr schmal; erstere fehlen oft. — Gelb, glänzend.

Volumgewicht 2,824.

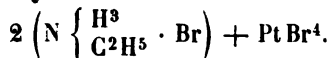
Aethylammonium-Kupferchlorid.

. Zweigliedrig. $a : b : c = 1,002 : 1 : 0,9551$ Topsöe.

$o, {}^{30}, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 110^\circ 42' \\ 2B = 110 \quad 50 \\ 2C = 106 \quad 56 \end{array} \right.$		
${}^{30} \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 93 \quad 24 \\ 2C = 152 \quad 15 \end{array} \right.$		$^*93^\circ 41'$
$c : o = 126 \quad 32$		151 45
${}^{30} =$		126 55
$o : {}^{30} = 157 \quad 20,5$		$^*103 \quad 52,5$
		156 50

Grüne dünne Blättchen, an denen die Zuschärfung durch o selten messbar ist. Einmal wurden a und b beobachtet. Vollkommen spaltbar nach c und nach p .

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie $= a$. Negativ; Axendispersion beträchtlich, $\varrho > v$. Scheinbarer Axenwinkel in Luft für Roth $= 139^\circ 40'$, für Grün $= 120^\circ 8'$. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (Jan. 1876).

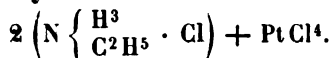
Aethylammonium-Platinbromid.

Isomorph dem folgenden.

$a : c = 1 : 1,1468$ Topsöe.

	Berechnet	Beobachtet
$r (2A) =$	$92^\circ 34'$	$92^\circ 48'$
$r : c =$		$^*127 \quad 3,5$

Rothe sechsseitige Tafeln, durch r und r' zugeschärft. — Im Uebrigen gleich der Chlorverbindung.

Aethylammonium-Platinchlorid.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,1964$ Schabus.

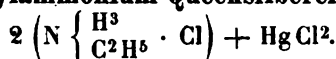
$r, r', p, c.$	Berechnet	Beobachtet
		Schabus Topsöe.
$r (2A) =$		$^*90^\circ 54'$ $90^\circ 54'$
$r : c = 125^\circ 54'$		125 54 125 54
$p = 144 \quad 6$		144 3,5

Tafelartig nach c . Oft nur Combinationen r, c ; von den p sind dann nur drei Flächen vorhanden.

Zwillinge nach c . — Sehr vollkommen spaltbar nach c . — Optisch negativ. — Schabus: Ann. Ch. Ph. 93, 272. — Topsöe: S. o.

Volumgewicht. 2,255 Schröder.

Aethylammonium-Quecksilberchlorid.



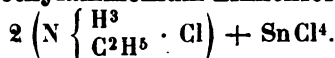
Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,9244$ Topsöe.

$o, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{Bmatrix} 2A = 111^\circ 40' \\ 2C = 105 \quad 10 \end{Bmatrix}$		$111^\circ 30'$ $105 \quad 10$
$o : c =$		$*127 \quad 25$

Farblose dünne biegsame Tafeln nach c , sehr vollkommen spaltbar nach c . — Optisch einaxig, negativ.

Die Formen dieses und des Kupfersalzes stehen sich geometrisch äusserst nahe.

Aethylammonium-Zinnchlorid.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,4648$ Topsöe.

$r, c.$	Berechnet	Beobachtet
$r \begin{Bmatrix} 2A = 92^\circ 3' \\ r : c = \end{Bmatrix}$		$92^\circ 9'$ $*126 \quad 42$

Sechsseitige Tafeln. Zwillinge nach c . Spaltbar nach c . — Optisch negativ.

Aethylanilin, bromwasserstoffsäures. $C^6 H^5 \cdot C^2 H^5 \cdot NH \cdot HBr.$

Zweiglig. $a : b : c = 0,7485 : 1 : 0,848$ Hiortdahl.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 108^\circ 36'$		$108^\circ 32'$
$b =$		$*125 \quad 42$
$q : q =$		$*104 \quad 26$
$b = 129 \quad 17$		$129 \quad 26$

Isomorph der Jodverbindung. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethylanilin, jodwasserstoffsäures. $C^6 H^5 \cdot C^2 H^5 \cdot NH \cdot HJ.$

Zweiglig. $a : b : c = 0,8253 : 1 : 0,7776$ Lang.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 100^\circ 56'$		
$b = 129 \quad 32$		$129^\circ 45'$
$q : q = 108 \quad 16$		
$b =$		$*125 \quad 52$
$p =$		$*111 \quad 54$

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie $= b$, negativ.

Starke Doppelbrechung; scheinbarer Axenwinkel $= 65^\circ$ ungefähr. —

Wien. Ak. Ber. 55, 413.

Aethylanilin-Kadmiumbromid. $C^6 H^5 \cdot C^2 H^5 \cdot NH \cdot H Cd Br^3.$

(In isomorpher Mischung mit Anilin-Kadmiumbromid.)

Die Krystalle gleichen vollkommen denen des letztgenannten, nur tritt das Hauptoktaeder o oft hemiedrisch als Tetraeder auf.

	Berechnet (Nach der Anilinverbindung)	Beobachtet
o	$2A = 148^{\circ} 17'$	$148^{\circ} 18'$
	$2B = 139 \ 43$	$139 \ 46$
	$2C = 52 \ 40$	$52 \ 5$
${}^2p : {}^2p$	$= 64 \ 26$	$64 \ 36$
a	$= 122 \ 43$	$122 \ 49$
$o : a$	$= 140 \ 8$	$140 \ 15$

S. Anilin-Kadmiumbromid.

Aethylanilin-Zinnbromid. $(C^6H^5 \cdot C^2H^5 \cdot NH)^2H^2SnBr^6$.

(Isomorphe Mischung mit Anilin-Zinnbromid.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5527 : 1 : 3,42$ Hiortdahl.
 $o = 85^{\circ} 2'$.

$o', \frac{r}{3}, \frac{r'}{3}, a, c$. — $x = 3a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$a : c$	$= 94^{\circ} 58'$	
$\frac{r}{3}$	$= 129 \ 24$	$129^{\circ} 43'$
$\frac{r'}{3}$	$= 123 \ 7$	$122 \ 48$
$c : \frac{r}{3}$	$= 145 \ 26$	$145 \ 44$
$\frac{r'}{3}$	$= 142 \ 3$	$142 \ 15$
$\frac{r}{3} : \frac{r'}{3}$	$=$	$*107 \ 30$
$o' : a$	$= 120 \ 48$	$*106 \ 57$
c	$= 104 \ 24$	$102 \ 50$
$x : x$	$= 138 \ 22$	$120 \ 33$
$\frac{r}{3}$	$=$	$104 \ 5$
c	$=$	$138 \ 37$
a	$= 102 \ 58$	$*140 \ 44$

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher c vorherrscht. Von den Augitpaaren ist x am grössten, während o' meist nur zur Hälfte vorhanden ist. Ziemlich stark glänzend. S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethylbenzhydroxamsäure. $C^7H^{11}NO^2$.

I. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,490 : 1 : 1,530$ Tenne.
 $o = 85^{\circ} 16'$.

$n = a : \frac{1}{3}b : c$.

$s' = 3a : \frac{2}{3}b : c$.

q, r, r', a, c .

	Berechnet	Beobachtet
$n : n$	$= 52^{\circ} 7'$	$52^{\circ} 10'$
$q : q$	$= 66 \ 30$	
c	$=$	$*123 \ 45$

	Berechnet	Beobachtet
$c : a =$		$*94^{\circ} 44'$
$r =$	$136^{\circ} 40'$	$136 \ 43$
$r' =$	$131 \ 48,5$	$131 \ 43$
$a : r =$	$138 \ 4$	$138 \ 5$
$r' =$		$*133 \ 27,5$
$n : a =$	$109 \ 4$	$108 \ 59$
$c =$	$108 \ 38$	$108 \ 37$
$s' : a =$	$100 \ 20$	
$c =$	$132 \ 11$	$132 \ 10$

Prismatisch nach der Verticalzone, herrschend α , r' , c , n .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie negativ, nahe senkrecht auf r' ; $2H_a = 117^{\circ} 20'$ Li Roth; $117^{\circ} 0'$ Na Gelb; $116^{\circ} 30'$ TI Grün.

Schmelzpunkt $53^{\circ},5$.

II. β -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2367 : 1 : 1,3965$ Tenne.
 $\alpha = 85^{\circ} 39',5$.

Die Flächen der vorigen.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	$58^{\circ} 38'$	$58^{\circ} 39'$
$q : q =$	$71 \ 22$	
$c =$		$*125 \ 41$
$c : a =$		$*94 \ 20,5$
$r =$	$133 \ 57$	$134 \ 0$
$r' =$	$129 \ 5$	$129 \ 4$
$a : r =$	$140 \ 23$	
$r' =$		$*136 \ 34,5$
$n : a =$	$112 \ 10$	$112 \ 12$
$c =$	$109 \ 52$	$109 \ 51$
$s' : a =$	$102 \ 27$	
$c =$	$134 \ 8$	

Der Habitus ist der von α .

Auch das optische Verhalten ist ähnlich, nur fand sich $2H_a = 72^{\circ} 40'$ für Li Roth; $72^{\circ} 21'$ für Na Gelb; $71^{\circ} 48'$ für TI Grün.

Herrscht hier wirkliche Dimorphie?

Schmelzpunkt $67^{\circ},5$ — 68° .

Aethylbromid. C^2H^5Br .

Volumgewicht. $1,4189$ (15°) Mendelejew, $1,4685$ ($13^{\circ},5$) Linnemann, $1,460$ (20° gegen Wasser von 20°) Haagen.

Siedepunkt. $38^{\circ},37$ (760 mm) Regnault, $38^{\circ},78$ (760 mm) Linnemann, $40^{\circ},2$ (745,5 mm) Haagen.

Specif. Wärme des Dampfes bei constantem Druck für

		später
gleiche Volume	$0,6777$	$0,7026$
- Gewichte	$0,4846$	$0,4896$ Regnault.

Spannkraft der Dämpfe.

20°	380,3 mm	80°	2630,45 mm
30	559,84 -	100	4290,33 -
40	799,35 -	120	6631,08 -
50	1111,65 -	140	9793,86 - Regnault.

Beziehungen zwischen Druck, Vol. und T. — Herwig: Pogg. A. 141, 83.

Wärmeleitungswiderstand 13,16 (Wasser = 1). Guthrie.

Brechungsexponenten bezogen auf die drei Hauptlinien des Wasserstoffspectrums α , β , γ :

$\alpha = C$	$\beta = F$	$\gamma = G-H$
1,42132	1,43074	1,43629

woraus das spec. Brechungsvermögen und das Refractionsäquivalent berechnet ist. — Haagen: Pogg. A. 131, 117. — Vgl. Sauber: Eb. 117, 591.

Elektromagnetische Drehung der Polarisationssebene. — De la Rive: Arch. ph. nat. 38, 209.

Aethylchlorid. C^2H^5Cl .

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0015746 t + 0,0000028437 t^2 + 0,000000015698 t^3$ (von $-34^{\circ},6$ bis $26^{\circ},4$) Pierre.

Volumgewicht. 0,9214 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 41° (758 mm) Pierre, $42^{\circ},18$ (760 mm) Linne-
mann.

Spannkraft des Dampfes: Ber. d. ch. G. 1880, 839.

Aethylchininjodid. $C^{20}H^{24}N^2O^2.C^2H^5J$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4496 : 4 : 0,6435$ Hiortdahl.

p, q, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$131^{\circ} 35'$	
$b =$		$*114^{\circ} 12',5$
$q : q =$	$114 \quad 29$	$114 \quad 29,5$
$b =$		$*122 \quad 46$
$p =$	$102 \quad 49$	$102 \quad 49,5$

Schöne stark lichtbrechende Krystalle, Prismen p , seltener tafelförmig nach b .

Die Flächen sind äusserst glänzend und eben, werden aber an der Luft matt und milchweiss. S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethyljodid. C^2H^5J .

Erstarrungspunkt. -9° Ballo: Ber. ch. G. 1871, 160.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0014423 t + 0,0000019638 t^2 + 0,000000006206 t^3$ (von $34^{\circ},8$ bis $71^{\circ},9$) Pierre.

Volumgewicht. 1,9755 (0°) Pierre, 1,9464 (16°) Frankland, 1,9309 (15°) Mendelejew, 1,944 ($14^{\circ},5$) Linnemann; 1,935 Haagen; 1,9567 ($5-10^{\circ}$), 1,9457 ($10-15^{\circ}$), 1,9348 ($15-20^{\circ}$) Regnault.

Siedepunkt. 70° (754,7 mm) Pierre, 74°,6 (746,5 mm) Frankland, 72°,3 (760 mm) Linnemann, Schorlemmer, 74°,3 (760 mm) Andrews, Regnault, 73°,0 (762 mm) Haagen.

Specif. Wärme. 0,4587 bei 5—40°, 0,4584 bei 40—45°, 0,4584 bei 45—20°. Regnault.

Latente Dampfwärme nach Andrews für die Gewichtseinheit 46,9 (Regnault 46,87); für gleiche Vol. 254,7.

Totale Verdampfungswärme 58,95 Regnault.

Spannkraft des Dampfes nach Regnault:

0°	41,95 mm	40°	251,75 mm
10	69,20 -	50	364,0 -
20	110,02 -	60	512,25 -
30	169,07 -		

Brechungsexponenten.

Sauber (23°)	Haagen	Lorenz
$B = 1,491996$		
$C = 1,495461$	$\alpha^*) 1,50842$	1,50738
$D = 1,504368$		
$E = 1,516590$		
$F = 1,527600$	$\beta 1,5244$	1,52356
$G = 1,538794$	$\gamma 1,53437$	

Lorenz bestimmte zugleich die Brechungsexponenten des Dampfes.

Sauber: Pogg. A. 117, 594. — Haagen: Eb. 131, 121. — Lorenz: Wiedem. Ann. 44, 98. — Vgl. Grailich: Kryst.-opt. Unters. 493.

Magnetische Drehung der Polarisationssebene. — De la Rive: Arch. sc. ph. nat. 38, 209.

Diathermansie. Schulz-Sellack: Pogg. A. 139, 482.

Aethylen. C^2H^4 .

Zusammendrückbarkeit. Einfluss der Temperatur. — Amagat: C. r. 90, 995.

Wird bei 4° unter einem Druck von 46 Atm. flüssig. Cailletet. Schon früher hatte Faraday mit Hilfe fester Kohlensäure dies erreicht; er konnte die Dampfspannung des flüssigen nicht sicher bestimmen, vielleicht in Folge Beimengung anderer Kohlenwasserstoffe. Pogg. A. Ergbd. 2, 204. 220.

Abweichung vom Mariotte'schen Gesetz. — Winkelmann: Wiedem. Ann. 5, 92.

Beziehungen zwischen Druck, Volum und Temperatur. Roth: Eb. 11, 1.

Schallgeschwindigkeit. Bender: Ber. d. chem. G. 1873, 665.

Reibungscoefficient. Meyer: Pogg. A. 113, 14. 118, 526.

*) Wasserstofflinie.

Specif. Wärme. Gegen Luft bei constantem Druck 1,534 Dulong, 1,5309 De la Rive und Marcet.

Für gleiche Vol. 0,416, für gl. Gem. 0,404 Regnault.

Sie ist zwischen 25—100° = 0,388, zwischen 25—200° = 0,4293, woraus die wahre specif. Wärme a und die relative b (das V. G. des Gases 0,9672)

	a	b
0°	0,3364	
100	0,4198	0,3254
200	0,5015	0,4859

E. Wiedemann: Pogg. A. 157, 30.

Abhängigkeit der specif. Wärme von der T. und Wärmeleitung. — Wüllner: Wiedem. Ann. 4, 321.

Brechungsvermögen = 2,302 Dulong, wonach $n = 1,000678$. $n^2 - 1 = 0,004356$. Ersteres ist 2,46 Mascart.

Croullebois fand n für weisses Licht

im Mittel	C	E	G
1,000669	1,000652	1,000694	1,000702

C. r. 67, 692.

Spectrum. Lielegg s. Kohlenoxyd. — Wüllner s. Methan.

Dielektricitätsconstante. Boltzmann: Pogg. A. 155, 403.

Bildungswärme. Thomsen: Ber. d. ch. Ges. 1873, 1553.

Verbindungswärme. Berthelot: C. r. 82, 124.

Verbrennungswärme. 12030 W. E. Dulong, 11942 Andrews, 11858 Favre und Silberman, 11958 Thomsen, welcher bemerkt, dass, während bei der Bildung des Methans aus C und H Wärme frei wird, bei der des Aethylens eine Bindung von Wärme stattfindet. Pogg. A. 148, 384.

Valerius berechnet nach Bunsen's Versuchen (Pogg. A. 134, 164) die Verbrennungstemperatur des Aethylens zu 1617°.

Versuche von Magnus hatten gelehrt, dass Aethylen bei Rothglühhitze in einen dem Naphtalin in der Zusammensetzung nahekommenden Theer, in Methan und Wasserstoff, und beim Weissglühen in Kohle und 2 Vol. Wasserstoff zerfällt. Berthelot erhielt in mässiger Hitze condensirbare Gemenge von Benzol, Styrol, Naphthalin etc. — C. r. 66, 624.

Durch elektrische Entladung erfolgt die Zersetzung in Kohle und Methan, oder in Kohle und Wasserstoff. — Hofmann und Buff: Ann. Ch. Ph. 113, 129. — Quet: C. r. 46, 903. — Berthelot: C. r. 82, 1360.

1 Vol. Alkohol absorbiert 2 Vol. Faraday. Es wird von Antimonpentachlorid absorbiert. — Liebig: Pogg. A. 36, 290.

Aethylenchlorid. $C^2H^4Cl^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0041489 t + 0,0000040469 t^2 + 0,000000040344 t^3$ innerhalb der Grenzen -22°,7 und +83°,8 Pierre.

Volumgewicht. 1,2803 (0°) Pierre, 1,2562 (20°) Haagen; 1,2524 (12°,7) Prytz.

Bei 0° = 1,28082 Volum

Beim Siedepunkt = 1,15635 1,10764 Thorpe.

Siedepunkt. 84°,9 (761,9 mm) Pierre, 85° Krämer, Haagen (762,7 mm), 83°,5 Thorpe. Dampfspannung s. Aethylchlorid.

Specif. Wärme des Dampfes für gleiche Gewichte 0,2293, für gl. Volume 0,7836 Regnault. Specif. W. des flüssigen Reis: Wiedem. Ann. 43, 447.

Brechungsexponenten nach Haagen:

α β γ
1,44204 1,45038 1,45544.

Prytz fand bei 12°,5 für

Na 1,4462; für Li 1,4433.

Derselbe bestimmte zugleich die Brechungsexponenten des Dampfes. Wiedem. Ann. 44, 444.

Aethylenchlorid, Monochlor-. $C^2H^3Cl^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00105641t + 0,00000028035t^2 + 0,000000045088t^3$ (0 bis 75°) Pierre.

Volumgewicht. 1,4223 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 444°,2 (755,7 mm) Pierre.

Aethylenchlorid, Dichlor-. $C^2H^2Cl^4$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00083562t + 0,00000658771t^2 - 0,000000054442t^3$ (0 bis 60°) Pierre.

Volumgewicht. 1,6116 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 138°,6 (763,4 mm) Pierre.

Pentachloräthan. C^2HCl^5 .

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00089904t + 0,0000045777t^2 - 0,000000042865t^3$ (von 0 bis 75°) Pierre.

Volumgewicht. 1,6627 (0°) Pierre, 1,644 Regnault.

Siedepunkt. 153°,8 (763,4 mm) Pierre, 146° Regnault.

Aethylendiamin, schwefelsaures. $N^2H^6 \cdot C^2H^4 \cdot SO^4$.

Viergliedrig. $a : c = 1,494$ Lang.

o, o^2, d, d^2, c .

Berechnet

o	o^1	d	d^2
2A = 100° 32'	98° 22'	108° 2'	104° 44'
2C = 129 24	136 8	142 24	149 8
$o : c = *115 \ 48$.			

Combinationen o^2, c oder o, d, d^2, c . Spaltbar nach c .

Die Krystalle zeigen Circularpolarisation und sind rechts oder links drehend. Eine 0,89 mm dicke Platte dreht beim Licht der Natriumflamme die Polarisationsebene um 13° 45'. Die Lösung scheint inactiv zu sein. — Wien. Ak. Ber. 65 (Pogg. A. 448, 496).

Aethylensulfocarbonat. $C^3H^4S^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2018 : 4 : 1,5965$ Topsöe.
 $o = 52^\circ 26'$.

$p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*87^\circ 13'$
$q : q =$		$*76 \ 38$
$p : q =$		$*144 \ 35$
$c = 116^\circ 42'$		$116 \ 16$
$q : c = 128 \ 49$		$128 \ 24$

Grosse gelbe Prismen p von glänzenden Flächen. Spaltbar nach p und c .

Zwillinge nach a ; das freie Ende ist das, an welchem die q einschneidbares Rhombenoktaeder bilden. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (1876).

Aethylidenargentamin-Aethylidenammoniumnitrat. $AgC^4H^{10}N^3O^3$.

A. Hydrat mit $\frac{1}{2}$ Mol. Wasser.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,603 : 4 : 2,609$ E. Dana.
 $o = 89^\circ 44'$.

$o, o', q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*119^\circ 40'$
$o' : o' = 119^\circ 4'$		
$o : o' = 65 \ 43$		
$q : q = 44 \ 56$		
$c =$		$*110 \ 58$
$o : c =$		$*101 \ 25$
$q = 113 \ 42$		
$o' : q = 113 \ 55$		

Die o und o' treten partialflächig auf, die q nur am einen Ende.

Zwillinge nach c .

Sehr klein, spaltbar nach c .

Die Ebene der optischen Axen, parallel der Axe b , steht nicht ganz normal auf der basischen Endfläche; die Mittellinie macht mit einer Normale auf jener einen Winkel von 8° (Blau) nach vorn (54° Roth);

$2E = 68^\circ 23'$ Roth; $67^\circ 30'$ Blau,

also $q > v$. Dispersion der Mittellinie $q < v$. Negativ.

B. Wasserfreies.

Eingliedrig.

Sehr klein, nicht genau messbar. Am. J. Sc. (5) 44, 495 (1877 Sept.) (Groth Ztschr. 2, 205.)

Aethylidenchlorid. $C^2H^4Cl^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00429072 t + 0,000000418335 t^2 + 0,000000024339 t^3$ (0 bis $64^\circ,3$) Pierre.

Volumgewicht. 4,2407 Pierre, 4,1924 ($8^\circ,2$) Prytz.

Bei 0° = 1,20394 Volum

Beim Siedepunkt = 1,10923 1,08538 Thorpe.

Siedepunkt. 64°,8 (754 mm) Pierre, 64° Regnault, 60° Krü-
mer, 59°,9 Thorpe.

Dampfspannung s. Aethylchlorid.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Prytz bestimmte die Brechungsexponenten des flüssigen und
des Dampfes. Wiedem. Ann. 44, 445.

Aethylidenchlorid, Monochlor-. $C^2H^3Cl^1$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00447482 t + 0,00000357709 t^2 -$
 $0,00000005367 t^3$ (0 bis 73°,9) Pierre.

Volumgewicht. 1,3465 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 74°,9 758,3 mm) Pierre.

Aethylphenylsemicarbazid. $C^9H^{13}N^3O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0417 : 1 : 0,424$ Arzruni.
 $\alpha = 84^\circ 47'$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$.

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$.

p, a .	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$		$408^\circ 45'$
$n' : n' = 402^\circ 48'$		402 39
$p : p = 90 \quad 0$		
$a =$		$435 \quad 0$
$n' : a = 401 \quad 48$		402 23
$n = 145 \quad 56$		445 24

Tafelartig nach a .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b . Groth Ztschr. 4, 388.

Aethylpiperidin-Platinchlorid. $C^5H^{10} \cdot C^2H^5 \cdot N \cdot 2H^2PtCl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,083 : 1 : 1,097$ Hiortdahl.
 $\alpha = 87^\circ 23'$.

p, r, r', c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		$85^\circ 29'$
$r : r' = 89^\circ 44'$		89 13
$c : r = 434 \quad 17$		434 5
$p : r =$		$119 \quad 35$
$r' =$		$118 \quad 11$

Prismen rr' , an denen c eine schwache Abstumpfung der scharfen Kan-
ten bildet. Wenig spaltbar nach b .

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethylschwefelsaurer Baryt. $Ba \cdot Aet^2SO^4 + 2aq^*$

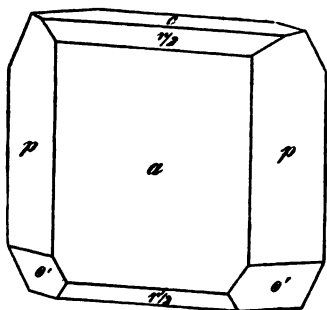
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,197 : 1 : 1,2133$ Synabau.
 $\alpha = 94^\circ 37'$.

* $Aet = C^2H^5$.

$$o', p, q, r, \frac{r}{2}, r', \frac{r'}{2}, a, b, c.$$

	Berechnet	Beobachtet		
		Schabus	Rammelsb.	Des Cloiz.
$o' : o' =$	$83^{\circ} 46'$		$80^{\circ} 0'$	
$p : p =$	$80 20$			
$a =$		$*130^{\circ} 10'$	$130 20$	
$b =$	$139 50$		$140 36$	
$c =$	$93 27$			
$q : q =$	$79 8$			
$a =$	$93 24$			
$a : c =$		$*95 24$	$95 50$	
$r =$	$138 44$			$139^{\circ} 20'$
$r' =$	$133 0$			$133 45$
$\frac{r}{2} =$	$124 15$	$124 18$	$120 54$	
$\frac{r'}{2} =$		$*112 45$	$112 0$	
$c : r =$	$137 7$			
$r' =$	$134 39$			
$\frac{r}{2} =$	$154 6$			
$\frac{r'}{2} =$	$154 54$		$152 20$	
$o' : a =$	$120 38$	$120 40$	$120 30$	
$c =$	$119 47$	$119 50$		

Fig. 77.

Tafelartig nach a . — Fig. 77.

Die Flächenbeschaffenheit erschwert die Messungen. Spaltbar nach a , welches Perlmutterglanz zeigt, während c matt ist.

Ziemlich starke Doppelbrechung; Ebene der optischen Axen parallel Axe b , Mittellinie normal zu ihr; Dispersion der Axen sehr schwach, $\varrho < \nu$. Die Ebene der mittleren Axen bildet mit einer Normale auf

Fläche a vorn $20^{\circ} 6'$

$$- \frac{r}{2} - 38 39$$

$$- c - 64 33$$

 $2E$ bei $14^{\circ} = 87^{\circ} 21'$ Roth, $88^{\circ} 44'$ Blau.

Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 177.

Aethylschwefelsaures Kadmium. $\text{CdAe}^2\text{S}^2\text{O}^8 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7165 : 1 : 0,9728$ Hiortdahl.
 $\alpha = 79^{\circ} 42'.$

Isomorph dem Zinksalz und mit denselben Flächen.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$116^{\circ} 8'$	$116^{\circ} 43'$
$p : p =$	$109 38$	$109 41$
$b =$		$*125 11$
$c =$		$*98 24$
$o' : b =$	$121 56$	$122 11$
$c =$		$*114 45$
$p =$	$146 41$	$146 45$
$\frac{o'}{2} : c =$	$136 56$	$136 36$
$o' =$	$157 49$	$157 44$

Rechtwinklige Prismen bc oder tafelartig nach c . Spaltbar nach b .
— Groth Ztschr. 4, 84.

Aethylschwefelsaures Kali. KAeSO_4 .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,069 : 1 : 1,7387$ Schabus.
 $o = 80^{\circ} 28'$.

$o', p, q, 2r', b, c$. Berechnet	Beobachtet		
	Schabus	Rammelsb.	Marignac
$o' : o' =$	$94^{\circ} 34'$		
$p : p =$	$*86^{\circ} 58'$	$86^{\circ} 20'$	$86^{\circ} 50'$
$c =$	$*96 33$	$96 52$	$97 14$
$q : q =$	$60 30$		
$c =$	$*120 15$	$120 55$	$121 20$
$2r' : a =$	$162 17$		
$c =$	$98 11$		$98 20$
$o' : c =$	$107 17$	$107 5$	$107 52$
$p =$	$156 10$	$155 10$	

Oft rhomboederähnliche Combinationen p, c . Spaltbar nach c .

Da die Flächen nicht sehr glänzend sind, sind die Messungen nicht scharf.

Aethylschwefelsaurer Kalk. $\text{CaAe}^2\text{S}^2\text{O}^8 + 2\text{aq}$.

Wahrscheinlich isomorph dem Barytsalz. Schabus fand: $p : p = 80^{\circ} 8'$, $p : a = 130^{\circ} 4'$. Ein hinteres Augitpaar, vielleicht $\frac{1}{4}o'$, unter sich 92° , gegen a $113^{\circ} 6'$, kommt ausserdem vor. Die Krystalle sind aber unvollkommen ausgebildet, die Flächen gekrümmt; tafelartig und spaltbar nach a .

Aethylschwefelsaures Kobalt. $\text{CoAe}^2\text{S}^2\text{O}^8 + 2\text{aq}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,32 : 1 : 1,033$ Hiortdahl.

$p, 2p, q, b$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$144^{\circ} 30'$	$144^{\circ} 34'$
$b =$		$*107 45$
$2p : 2p =$	$114 44$	
$b =$	$122 38$	$122 35$
$q : q =$	$88 8$	$88 12$
$b =$		$*135 56$
$p =$	$102 39$	$102 30$

Aethylschwefelsaures Kupfer. $\text{CuAe}^2\text{S}^2\text{O}^8 + 4\text{aq.}$ Zweiglig. $a : b : c = 0,7494 : 1 : 0,6744$ Hiortdahl. $o, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 126^\circ 44' \\ 2B = 106 \quad 34 \\ 2C = 96 \quad 44 \end{array} \right.$		$97^\circ 7'$
$o : a = 126 \quad 43$		$126 \quad 44$
$b =$		$*116 \quad 38$
$c =$		$*131 \quad 38$

Vom Habitus des Kobaltsalzes; die o oft unvollzählig. Spaltbar nach c .**Aethylschwefelsaures Zink.** $\text{ZnAe}^2\text{S}^2\text{O}^8 + 2\text{aq.}$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7466 : 1 : 0,9776$ Hiortdahl. $o = 80^\circ 27'.$ $o', \frac{o'}{2}, p, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 116^\circ 18'$		$116^\circ 49'$
$p : p =$		$*109 \quad 30$
$b = 125 \quad 15$		$125 \quad 21$
$c =$		$*97 \quad 47$
$o' : b = 121 \quad 51$		$121 \quad 40$
$c =$		$*115 \quad 4$
$b = 147 \quad 9$		$147 \quad 37$
$\frac{o'}{2} = 157 \quad 57$		$158 \quad 7$
$\frac{o'}{2} : c = 137 \quad 8$		$137 \quad 7$

Häufig o' und p im Gleichgewicht, seltener tafelartig nach c . Zuweilen Zwillinge nach c .**Aethylsulfobenzoesaures Ammoniak.** $\text{C}^9\text{H}^{19}\text{NSO}^5.$ Eingliedrig. $a : b : c = 0,642 : 1 : 0,712$ Keferstein.

$A = 94^\circ 34'$	$\alpha = 90^\circ 18'$
$B = 83 \quad 53$	$\beta = 84 \quad 4$
$C = 101 \quad 49$	$\gamma = 101 \quad 44$

 $p, p', q', a, b, c.$

	Beobachtet
$a : b = *101^\circ 49'$	$b : q' = *126^\circ 26'$
$p : a = 145 \quad 43$	$c : q' = 145 \quad 7$
$b = *112 \quad 54$	$a : c = *96 \quad 7$
$b : c = *91 \quad 34$	

Spaltbar nach c und a . — Ann. Ch. Pharm. 106, 385.**Aethylweinsaures Kali.** $\text{KC}^6\text{H}^9\text{O}^6 ?.$ Zweiglig. $a : b : c = 0,4476 : 1 : 0,5745$ De la Provostaye. $\frac{o}{2}, p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{o}{2}$	$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 153^{\circ} 22' \\ 2B = 113 \quad 4 \\ 2C = 73 \quad 24 \end{array} \right.$	
$p : p =$		$*134^{\circ} 40'$
$q : q =$		$*120 \quad 8$
$p = 101 \quad 5$		
$\frac{o}{2} : p = 126 \quad 42$		

Prismatisch nach q ; die $\frac{o}{2}$ sehr klein oder fehlend. Oft fehlt auch ein p und dessen Parallele, sodass sechsseitige Prismen q , b mit einer schiefen Endfläche p entstehen. Selbst ein q fehlt mitunter. Spaltbar nach b . — Ann. Ch. Phys. (3) 3, 129.

Alanin, salpetersaures. $C^3H^8NO^2 \cdot NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3546 : 1 : 1,42375$ Loschmidt.
 $o = 85^{\circ} 52'$.

$o, 2o', r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$93^{\circ} 13'$	$92^{\circ} 48'$
$2o' : 2o' =$		$*77 \quad 4$
$a : c =$		$*94 \quad 8$
$r' = 134 \quad 27$		$134 \quad 36$
$c : r' = 134 \quad 25$		$134 \quad 12$
$o : a = 122 \quad 54$		$123 \quad 8$
$c = 121 \quad 22$		$121 \quad 20$
$2o' : a =$		$*124 \quad 0$
$c = 103 \quad 31$		$103 \quad 8$
$o : 2o' \text{ Endk.} = 144 \quad 32$		$144 \quad 12$
- Stk. = 135 $\quad 7$		$135 \quad 27$
$2o' : r' = 126 \quad 6$		$126 \quad 36$

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher a und c herrschen; die Flächen r' und o sind sehr untergeordnet.

Spaltbar vollkommen nach a . — Wien. Ak. Ber. 51.

Aldehyd (Acetaldehyd). C^2H^4O .

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0015464 t + 0,0000069745 t^2$ (0° bis $21^{\circ}, 2$) Kopp (vgl. Pierre).

Volumgewicht. 0,8009 Kopp; 0,807 bei 0° Wurtz; 0,8055 bei 0° Pierre.

Siedepunkt. $20^{\circ}, 8$ Kopp; 22° bei 758,2 mm Pierre.

Brechung. Das Refractionsäquivalent, Luft = 1, setzt Schrauf = 0,0545. — Die Refraction des Dampfes, d. h. der 1000fache Ueberschuss des Brechungsexponenten über 1, ist nach Mascart 2,76.

Specif. Wärme des Paraldehyds Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Aldehydammoniak. C^2H^7NO .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,104 : 4 : 0,744$ Rammelsberg.
 $\alpha = 82^\circ 26'$.

α', p, a, b, c . Berechnet	Beobachtet	
	Rammelsberg	Heusser
$\alpha' : \alpha' = 113^\circ 44'$		
$p : p = 84 \ 50$		$87^\circ \ 6'$
$a =$	$*132^\circ 25'$	
$c =$	$*95 \ 6$	$95 \ 13$
$a : c = 97 \ 34$		$97 \ 36$
$\alpha' : p =$	$*132 \ 24$	$132 \ 20$

Anscheinend rhomboedrisch. — Rammelsberg: Pogg. A. 90, 39. — Heusser: Eb. 94, 638. 99, 171.

Groth hält die Krystalle, wie ich zuerst annahm, für rhomboedrisch. Nach ihm ist die Doppelbrechung negativ. — Phys. Krystallogr. 289.

Unter der Annahme, die Krystalle seien sechsgliedrig, ist $a : c = 4 : 1,409$.

$r, \frac{r'}{2}, a$.	Berechnet	Beobachtet
$2A \text{ von } r =$		$*84^\circ 54'$
$- - \frac{r'}{2} = 113^\circ 44'$		
$r : \frac{r'}{2} = 132 \ 27$		$132 \ 24 - 25'$
$a = 137 \ 33$		

Allantoin. $C^4H^6N^4O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,5587 : 4 : 4,4348$ Dauber.
 $\alpha = 86^\circ 42'$.

p, r', a, c . Berechnet	Beobachtet	
	Dauber	Keferstein
$p : p =$	$*65^\circ 27'$	$65^\circ 30'$
$a = 112^\circ 43',5$		
$c =$	$*94 \ 47$	
$a : c = 93 \ 18$		$93 \ 16$
$r' = 130 \ 52$		$130 \ 41$
$c : r' = 135 \ 50$		$136 \ 21$
$p : r' =$	$*110 \ 43$	

Prismatisch nach p . — Vollkommen spaltbar nach r' .

Nach Delffs wären es eingliedrige Combinationen eines Prismas von $56^\circ 42'$, dessen scharfe Kanten schief abgestumpft sind, und auf welche eine schiefe Endfläche aufgesetzt ist, welche gegen die eine Prismenfläche unter $91^\circ 40'$, gegen die andere unter $95^\circ 15'$ geneigt ist. — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 74, 68. — Delffs: Jahrb. f. pr. Pharm. 8, 378. — Keferstein: Pogg. Ann. 99, 289.

Alloxan. $C^4H^2N^2O^4$.

Eingliedrig.

 p, p', q, q', b .

Beobachtet. Keferstein.

$$\begin{array}{ll}
 p : p' = 126^\circ 0' & q : q' = 103^\circ 17' \\
 b = 112 \quad 8 & q' : b = 118 \quad 35 \\
 p' : b' = 123 \quad 4 & p' = 116 \quad 10 \\
 q' : p = 91 \quad 36
 \end{array}$$

Sehr vollkommen spaltbar nach q' . — Farbe lilä; auf q' Perlmutterglanz. — Keferstein: Pogg. Ann. 99, 287.

Brechungsverhältnisse der Lösung Sauber: Pogg. A. 117, 583.

Alloxansäure. $C^4H^4N^2O^5$.

Eingliedrig.

 o''', p, p', q, q', b, c .

Beobachtet. Keferstein.

$$\begin{array}{ll}
 p : p' = 146^\circ 27' & q' : b' = 127^\circ 46' \\
 b = 110 \quad 52 & c = 148 \quad 46 \\
 c = 97 \quad 3 & b : c = 83 \quad 50 \\
 p' : c = 100 \quad 44 & p : q = 108 \quad 52 \\
 q : q' = 112 \quad 36 & o''' = 115 \quad 7 \\
 b = 119 \quad 40 & o''' : c = 147 \quad 41 \\
 c = 144 \quad 25
 \end{array}$$

Vollkommen spaltbar nach c . — Keferstein: Pogg. A. 99, 285.

Allylaminbromid, chlorwasserstoffsäures. $NH^2 \cdot C^3H^5Br^2 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,504 : 1 : 1,665$ Zepharovich.
 $o = 72^\circ 34'$.

 o, o', r .

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{ll}
 o : o = 93^\circ 56' & 93^\circ 10' \\
 o' : o' = & *103 \quad 33 \\
 o : o' = & *119 \quad 9 \\
 o : o' = & *125 \quad 49 \\
 o : r = 136 \quad 58
 \end{array}$$

Sehr kleine Oktaeder, deren Flächen wenig glänzend und häufig gewölbt sind.

Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie liegt im stumpfen Winkel o . — Groth Ztschr. 2, 197.

Amarin, schwefelsaures. $2(C^{21}H^{19}N^{22}SO^4 + 7aq (?)$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8537 : 1 : 0,8534$ Groth.
 $o = 82^\circ 47', 5$.

 p, q, a, b, c .

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{ll}
 p : p = & *99^\circ 28', 5 \\
 a = 139^\circ 44' & 139 \quad 40 \\
 c = 95 \quad 30 & \\
 q : q = & *99 \quad 34
 \end{array}$$

	Berechnet	Beobachtet
$q : c$	$= 139^{\circ} 25'$	$139^{\circ} 24'$
$p : q$	$\left\{ \begin{array}{l} = 119 \ 23 \\ = 110 \ 9 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 119 \ 34 \\ 109 \ 58 \end{array} \right.$
$a : c$	$=$	$*97 \ 12,5$

Meist tafelartig nach a . — Deutlich spaltbar nach c und q .

Die durchsichtigen Krystalle werden von selbst oder in der Wärme trübe, indem sich zahlreiche Sprünge bilden.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; die Mittellinie bildet mit der Normale der Fläche a $10^{\circ} 4$, mit der von c $72^{\circ} 7$. $2E = 60^{\circ} 33'$ Roth, $60^{\circ} 57'$ Gelb, $64^{\circ} 52'$ Blau. Dispersion der Axen stark, $\rho < v$. — Groth: Pogg. A. 135, 656 (Phys. Kryst. 493).

Amidobenzoessäure, Ortho-. $C^7H^7NO^2$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,596 : 1 : 0,86$ Haushofer.
 o, a, b .

	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 127^{\circ} 49' \\ 2B = 84 \ 49 \\ 2C = 118 \ 28 \end{array} \right.$	(berechn.)
$o : a$	$= 116 \ 49$
b	$= 138 \ 30$

Die Hexaidflächen herrschend. — Groth Ztschr. 4, 505.

Amidoglycerinsäure. $C^3H^7NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,3797 : 1$ Haushofer.

p, c . Beobachtet: $p : p = 71^{\circ} 57'$; $p : c = 91^{\circ} 33'$.

Sehr kleine gekrümmte und verzerrte Krystalle, spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 4, 584.

Amidohydrozimmersäure. $C^9H^{11}NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8482 : 1 : 2,4612$ Calderon.
 $o = 75^{\circ} 33'$.

o, p, q, c .	Berechnet	Beobachtet
$o : o$	$= 108^{\circ} 12'$	$108^{\circ} 9'$
$p : p$	$=$	$*104 \ 13$
c	$=$	$*104 \ 7$
$q : q$	$= 45 \ 32$	$45 \ 30$
c	$= 112 \ 46$	$112 \ 43$
$o : c$	$= 114 \ 59$	$115 \ 5$
p	$=$	$*166 \ 9$

Tafelartig nach c .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; beide Axen sind durch c sichtbar; die Mittellinie bildet mit Axe c vorn einen Winkel von etwa 54° . Doppelbrechung stark, positiv. — Groth Ztschr. 4, 244.

Amidoisobuttersäure. $C^4H^9NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1778 : 1 : 1,2433$ Haushofer.
 $o = 86^{\circ} 35'$.

$o, \frac{o'}{2}, p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 100^\circ 40'$		$101^\circ 0'$
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} = 121 \ 44$		$121 \ 5$
$p : p =$		$*80 \ 47$
$c =$		$*92 \ 43$
$o : b = 129 \ 40$		
$c =$		$*123 \ 8$
$p = 149 \ 5$		$149 \ 10$
$\frac{o'}{2} : b = 119 \ 23$		$119 \ 33$
$c = 139 \ 56$		$139 \ 58$
$p = 127 \ 51$		$127 \ 51$

Tafelartig nach c ; spaltbar nach p und c .

Ebene der optischen Axen ac , die Mittellinie fast senkrecht zur Fläche
c. — Groth Ztschr. 6, 140.

Amidoisovaleramid, chlorwasserstoffsäures. $C^5H^{11}N^2O \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,356 : 1 : 0,7408$ Haushofer.
 $o = 88^\circ 4'$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c. — p, q, r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$n : n = 75^\circ 58'$		$76^\circ 13'$
$p : p = 72 \ 20$		
$a = 126 \ 10$		$127 \ 0$
$q : q = 106 \ 58$		$106 \ 49$
$c =$		$*143 \ 29$
$a : c =$		$*91 \ 59$
$\bar{r} =$		$*120 \ 10$
$r' = 117 \ 7$		$117 \ 30$
$c : r = 151 \ 49$		
$r' = 150 \ 54$		$150 \ 57$

Prismatisch und tafelartig nach a . Die p sind vertical gestreift.
Grössere Krystalle sind sehr gekrümmt.

Ebene der optischen Axen fast normal zu Axe c , Mittellinie fast Axe a .
— Groth Ztschr. 4, 575.

Amidoisovaleramid-Platinchlorid. $(2C^5H^{12}N^2O \cdot HCl + PtCl_4) + aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8826$ Haushofer.

$o, p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 127^\circ 30' \\ 2C = 102 \ 36 \end{array} \right.$		$127^\circ 41'$
$o : c =$		$102 \ 49$
$p = 128 \ 42$		$*141 \ 18$
		$128 \ 50$

Kleine Krystalle, unvollkommen spaltbar nach c . — Optisch einaxig.
— A. a. O.

Amidosulffphenol, Ortho-. $C^6H^7NSO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,0826 : 1 : 1,2388$ Levin.
 $\alpha = 80^\circ 2'$.

$p, r, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*86^\circ 19', 5$
$c : r =$		$*136 \ 45$
$p : c =$		$*96 \ 48$
$r = 123^\circ 13'$		$123 \ 22$

Rhomboederähnliche kleine Krystalle; r fehlt oft. Roth. Die Ebene der optischen Axen senkrecht zu ac , in welcher die Mittellinie liegt, die positiv ist. Axenwinkel klein. — Dissertation.

Orthodinitrobenzol s. Dinitrobenzol.**Orthodinitrotoluol** s. Nitrotoluol.**Amygdalin.** $C^{20}H^{27}NO^{11}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,500 : 1 : 0,4089$ Keferstein.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*126^\circ 51'$
$b =$		$416 \ 39$
$q : q = 167^\circ 34'$		
$b =$		$*96 \ 13$

Andere Flächen sind zu gekrümmt, um Messungen zu gestatten. — Pogg. A. 99, 293.

Schmelzpunkt des krystallisirten 200° , des amorphen $125-130^\circ$. Wöhler.

Die Lösung ist linksdrehend.

Amylalkohol. $C^5H^{12}O$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0009724 t - 0,0000008565 t^2 + 0,000000020218 t^3$ ($0-123^\circ, 7$) Kopp. Vgl. Pierre.

Volumgewicht. $0,8274$ (0°) Pierre; $0,8255$ (0°) Pierre und Puchot; $0,8248$ (0°) und $0,8413$ ($18^\circ, 7$) Kopp.

Siedepunkt. $434^\circ, 8$ bei $754,3$ mm Pierre; 430° Pierre und Puchot; $434^\circ, 6$ bei 743 mm Kopp.

Wärmeleitung. Luft = 1, ist der Widerstand = $10,23$ Guthrie.

Specif. Wärme. Reiss: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsvermögen (bei $10^\circ, 3$) für $B = 1,4151$, $D = 1,4184$, $H = 1,4340$ Croullebois; für $D = 1,4024$ bei 25° Gladstone.

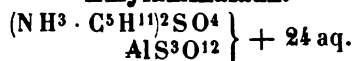
Schraub berechnet $0,4307$ für $\frac{n^2-1}{d}$.

Optisch activer A. — Pierre und Puchot untersuchten einen A. im Soleil'schen Apparat, der rein eine Ablenkung von $-8^\circ, 5$, mit 6 pCl. Wasser eine solche von 11° gab. — C. r. 76, 1332.

Vgl. Pasteur: C. r. 44, 296. — Ley: Ber. d. ch. G. 1873, 1362. — Le Bel: C. r. 77, 1024. — Popoff: Ber. d. ch. G. 1873, 560. — Bakhöven: Pogg. A. Ergbd. 6, 325.

Der Gährungsamylalkohol ist linksdrehend; viele seiner Derivate und der aus Rechtsamylchlorid sind rechtsdrehend.

Amylaminalaun.



Regulär. Oktaeder. Schabus.

Nach Le Bel sowohl krystallisirt als in Lösung optisch activ. — Ber. d. ch. Ges. 1872, 394.

Amylidenanilin. $\text{C}^{11}\text{H}^{15}\text{N}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,560 : 1 : 0,497$ Ditscheiner.
 $\alpha = 69^\circ 27'$.

$o', p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$133^\circ 20'$	$133^\circ 29'$
$p : p =$	$122 \ 40$	$122 \ 51$
$b =$		$*118 \ 40$
$c =$	$125 \ 44$	$125 \ 30$
$o' : p =$		$*132 \ 22$
$b =$		$*113 \ 20$

Prismatisch nach p ; c klein und gekrümmt.

Schmelzpunkt 97° . — Ber. d. ch. Ges. 1879, 74 (Wien Ak. Ber. 78).

Nach Groth sind hier Irrthümer vorhanden; aus den Fundamentalwerthen folgt $a : b : c = 0,5617 : 1 : 0,5397$; $\alpha = 76^\circ 44'$ und $p : c = 101^\circ 37'$. — Ztschr. 5, 647.

Amylsulfoharnstoff. $\text{C}^6\text{H}^{18}\text{N}^2\text{S}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1443 : 1 : 0,8421$ Arzruni.
 $\alpha = 63^\circ 35' 20''$.

$o, p, q\frac{2}{3}, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*110^\circ 41'$
$p : p =$	$88^\circ 37'$	$88 \ 31$
$c =$		$*108 \ 6$
$q\frac{2}{3} : q\frac{2}{3} =$	$70 \ 57$	$71 \ 30$
$c =$	$125 \ 28$	$125 \ 45$
$o : c =$		$*130 \ 56$
$p =$	$157 \ 9$	$156 \ 58$

Tafelartig und spaltbar nach c . — Ebene der optischen Axen ac . — Pogg. A. 152, 285.

Anemonin. $\text{C}^{15}\text{H}^{12}\text{O}^6$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,839 : 1 : 0,793$ Grailich.

$o, p, p^2, q^2, \frac{r}{3}, a, b, c.$

$n = \frac{1}{3}a : b : c.$

Berechnet		Beobachtet		
		Grailich	Frankenheim	
o	$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 120^{\circ} 4' \\ 2B = 106 56 \\ 2C = 101 58 \end{array} \right.$			
	n	$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 139 18 \\ 2B = 68 0 \\ 2C = 128 0 \end{array} \right.$		
		$p : p = 100 0$		
$b =$		$*130^{\circ} 0'$	$131^{\circ} 34'$	
$p^2 : p^2 = 134 28$				
$a = 157 14$	$157 13$			
$b = 112 46$	$112 46$		$112 15$	
$p = 162 46$	$162 42,5$			
$q^2 : q^2 = 64 26$				
$b = 147 47$	$148 30$			
$\frac{r}{s} : \frac{r}{s} = 129 23$				
$a =$	$*115 18,5$			
$o : a = 126 33$	$126 36$			
$n : a = 146 0$	$146 2$			
$o = 160 34$	$160 15$			

Prismatisch nach der Horizontalzone oder nach ac .

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie c , negativ, $\varphi < v$. — Frankenheim: Arch. Pharm. (2) 63, 1. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 27.

Angelicasäure. $C^5H^8O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6494 : 1 : 1,1393$ Schimper.
 $o = 79^{\circ} 27'$.

p, c (r' Spaltungsfläche.)

Beobachtet

$p : p = 114^{\circ} 53'$, $p : c = 98^{\circ} 53'$, $c : r' = 114^{\circ} 29'$.

Grosse rhomboederähnliche Krystalle. — Groth Ztschr. 5, 296.

Anilin. C^6H^7N .

Erstarrt bei -8° . Lucius; Hofmann.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008473t + 0,0000009194t^2 + 0,000000002784t^3$ in den Grenzen $6^{\circ},8$ bis $153^{\circ},7$. Kopp.

Volumgewicht. $1,0361$ (0°) $= 1,0251$ ($13^{\circ},7$) Kopp.

Volum

Bei $0^{\circ} = 1,0379$

1

Beim Siedepunkt $= 0,87274$

$1,18924$ Thorpe.

Siedepunkt. $184^{\circ},8$ (737 mm) Kopp, 188° (730 mm) Städeler, $183^{\circ},7$ Thorpe.

Gas-Volumgewicht. $46,38$ Barral, $46,7$ Natanson. Berechnet $= 45,5$.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283.

Brechungsexponent für $D = 1,5774$ bei $21^{\circ},5$. Gladstone.

Molekularrefraction. Brühl: Ber. d. chem. G. 1879, 2142.

Bildungswärme. Ramsay: Ebend. 1879, 1024. 1359.

Anilin, oxalsaures. $(C^6H^7N)^2 \cdot H^2C^2O^4$.

Eingliedrig. p, p', b, c .

Beobachtet Schabus.

$$\begin{array}{ll} p : p' = 99^{\circ} 10' & b : c = 79^{\circ} 20' \\ b = 132 \ 20 & c : p = 98 \ 56 \\ p' : b = 146 \ 50 & p' = 144 \ 6 \end{array}$$

Anilin, salpetersaures. $C^6H^6N \cdot HNO^3$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,6265 : 1 : 0,5727$ Grailich.

$o, {}^2p, q, b, c$. Berechnet

Beobachtet

	Berechnet	Grailich	Loschmidt
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 134^{\circ} 10' \\ 2B = 103 \ 11 \\ 2C = \end{array} \right.$		$134^{\circ} 8'$ $102 \ 52$ $*94 \ 8$	$134^{\circ} 0'$ $94 \ 56$
${}^2p : {}^2p = 77 \ 12$			
$b = 141 \ 24$			$141 \ 44$
$q : q = 120 \ 24$			
$b = 149 \ 48$			$149 \ 44$
$o : b =$		$*112 \ 54$	$113 \ 8$
$c = 132 \ 56$		$133 \ 0$	$132 \ 52$

Herrschend o , oft unsymmetrisch durch Ausdehnung einer Fläche.
Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a ; negativ, $q < v$. Wien.
Ak. Ber. 27 und 66.

Anilin, bromwasserstoffsäures. $C^6H^7N \cdot HBr$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,723 : 1 : 0,818$ Hiortdahl.

p, q, b . — $x = a : \frac{2}{3}b : c$. ($a : \frac{2}{3}b : c$ nach Lang.)

Berechnet

Beobachtet

	Berechnet	Hiortdahl	Lang
$p : p = 108^{\circ} 16'$		$108^{\circ} 34'$	
$b =$		$*125 \ 52$	
$q : q = 104 \ 26$		$104 \ 38$	$104^{\circ} 56'$
$b =$		$129 \ 17$	$129 \ 10$
$(2C) x = 142 \ 30$			$142 \ 10$
$x : b = 155 \ 27$			$155 \ 20$

Tafelartig nach b . Vollkommen spaltbar nach c . — Lang: Wien. Ak.
Ber. 55. — Hiortdahl s. Methylamin-Zinnchlorid.

Anilin-Kadmiumbromid. $C^6H^7N \cdot H Cd Br^3$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,7943 : 1 : 0,3044$ Hiortdahl.

$o, {}^2p, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} o \\ 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right\}$	$=$	$148^{\circ} 17'$
	$=$	$139 43$
	$52^{\circ} 10'$	
$2p : 2p$	$64 26$	$64 17$
a	$122 13$	$122 12$
$o : a$	$110 8$	$110 5$
b	$105 52$	

Nach der Horizontalzone prismatische, gestreifte Krystalle.
S. Methylamin-Zinnchlorid.

Anisbenzanishydroxylamin.

Anisdibenzhydroxylamin s. Benzanis.

Anissäure. $C^8H^8O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5497 : 1 : 0,3614$ Mugge.
 $o = 81^{\circ} 34'$.

$o, p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o$	$142^{\circ} 43'$	$142^{\circ} 52'$
$p : p$	$=$	$66 14$
a	$123 7$	$123 15$
b	$146 53$	$146 40$
$a : c$	$98 26$	
$p : c$	$94 36$	
$o : a$	$109 51,5$	
b	$108 38,5$	
c	$=$	$157 38$
p	$=$	$116 58$

Prismatisch nach p ; die a und b sind gerundet.
Ebene der optischen Axen $= ac$; $2H = 100^{\circ} 30'$ Na-Gelb.
Volumgewicht. 1,376—1,385 Schröder.
Schmelzpunkt. 184° .

Anthracen. $C^{14}H^{10}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1796 : 1 : 0,9558$ Groth.
 $o = 84^{\circ} 13'$.

$p, 3r, r'.$ — $n : a : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet
$n : n$	$71^{\circ} 40'$
$p : p$	$80 52$
r'	$111 30$
$3r : r'$	$77 16$

Tafelartig nach der Spaltungsfläche r' .

Optische Axenebene ac . — Phys. Krystallogr. 408.

Fluorescenz. Perkin: J.Ch. Soc. (2) 9, 21. — Morton: Chem. News 26. — Hagenbach: Pogg. A. Jubelbd. 303. (Optische Identität des A. mit Photen.)

Anthracendisulfosaures Natron. $\text{Na}^2\text{C}^{14}\text{H}^8\text{S}^2\text{O}^6 + 4\text{aq.}$

Eingliedrig.

 $p, p', b, c.$

Beobachtet

$$\begin{array}{ll} p : p' = 139^\circ 13' & p' : b = 109^\circ 23' \\ b = 110 \ 53 & b : c = 104 \ 6 \end{array}$$

 Prismatisch nach p , spaltbar nach c . Gelb. — Hirschwald: Ber. d. ch. G. 1879, 484.

Anthrachinon. $\text{C}^{14}\text{H}^8\text{O}^2.$

 Zweigliedrig. Dünne Prismen, Combinationen p, b, c , an denen $p : p = 103^\circ 2'$, so dass $a : b = 0,795 : 1$ ist. Die Ebene der optischen Axen ist ab . — Friedländer: Groth Ztschr. 3, 177.

 Schmelzpunkt. 273° .

Asaron. $\text{C}^{20}\text{H}^{26}\text{O}^5.$

 Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,873 : 1 : 0,9977$ Schmidt.

$$o' = 73^\circ 47'.$$

 $o', \frac{o'}{2}, p, q, r', a, b, c.$

$$\begin{array}{ll} \text{Berechnet} & \text{Beobachtet} \\ o' : o' = & 92^\circ 4' \end{array}$$

$$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} = 122 \ 36$$

$$p : p = \quad \quad \quad *58^\circ 40'$$

$$c = 97 \ 48$$

$$q : q = 92 \ 28$$

$$a : c = \quad \quad \quad *106 \ 13$$

$$r' = 104 \ 47$$

$$c : r' = \quad \quad \quad *149 \ 0$$

$$p : r' = 97 \ 7$$

$$o' : a = 100 \ 35$$

$$c = 128 \ 6$$

$$r' = 136 \ 2$$

$$\frac{o'}{2} : a = 90 \ 42$$

$$c = 147 \ 1$$

Fig. 78.

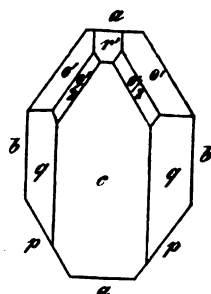


Fig. 78. — Ann. Ch. Pharm. 53, 156.

Asparagin. $\text{C}^4\text{H}^8\text{N}^2\text{O}^3 + \text{aq.}$

 Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4737 : 1 : 0,8327$ Miller.

 $o, p, q, q^2, b, c.$

Berechnet

Beobachtet

Miller

Rbg.

Pasteur Kopp

$$\left. \begin{array}{l} 2A = 135^\circ 14' \\ 2B = 73 \ 2 \\ 2C = 125 \ 34 \end{array} \right\} o$$

$$p : p =$$

$$*129^\circ 18' \ 129^\circ 40' \ 129^\circ 37' \ 129^\circ 15' \ 129^\circ 17', 5-24'$$

$$q : q = 100 \ 26$$

Groth

$$c =$$

$$*140 \ 13$$

$$139 \ 6$$

$$q^2 : q^2 = 61 \ 58$$

$$62 \ 42$$

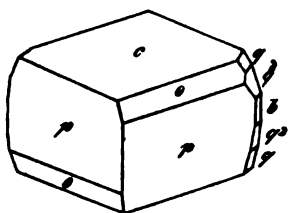
$$63 \ 10$$

$$\text{Bernhardi}$$

Berechnet	Beobachtet		
	Rammelsberg	Pasteur	Kopp
$q^2 : c = 120^\circ 59'$	$121^\circ 22'$	$120^\circ 46'$	
$q = 160 \ 46$	$160 \ 20$		
$o : c = 117 \ 13$		$116 \ 53$	
$p = 152 \ 47$	$153 \ 0$		$152^\circ 41'$

Das Oktaeder o erscheint als rechtes oder linkes Tetraeder. — Fig. 79. Die Krystalle sind öfter tafelartig nach c ; die aus Altheewurzel zeigen gewöhnlich nur p , q^2 , c . Spaltbar nach c .

Fig. 79.



Kopp's Annahme, die Krystalle seien zwei- und eingliedrig, wird durch die Flächensymmetrie und die optischen Eigenschaften widerlegt, mit deren Untersuchung Lang, Schrauf, Des Cloizeaux und Groth sich beschäftigt haben.

Bernhardi: Ann. Pharm. 42, 58. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 37. — Groth: Pogg. Ann. 135, 654. — Kopp: Einl. in d.

Kryst. 4. Aufl. 342. — Lang: Wien. Ak. Ber. 34, 446. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 34, 70. — Schrauf: Wien. Ak. Ber. 42, 440 (Pogg. A. 112, 595).

Optisches. Ebene der optischen Axen $= ac$; Mittellinie positiv $= c$; starke Doppelbrechung; die Dispersion der Axen ist merklich, $\varrho < v$.

	Gefunden	Berechnet
$2H_a = 94^\circ 24'$		$2V = 86^\circ 8'$
$2H_o = 103 \ 28$		$\beta = 1,575$ für Roth
$2H_a = 94 \ 56$		$2V = 86 \ 28$
$2H_o = 103 \ 14$		$\beta = 1,579$ für Gelb
$2H_a = 95 \ 6$		$2V = 86 \ 42$
$2H_o = 102 \ 50$		$\beta = 1,589$ für Blau,
woraus $\alpha = 1,616$, $\beta = 1,577$, $\gamma = 1,546$, $2V = 85^\circ 20'$ Roth		
$= 1,619$, $= 1,584$, $= 1,549$, $= 86 \ 58$ Gelb.		

Des Cloizeaux.

Nach Lang ist $2H_a$

für Roth $94^\circ 19'$, für Gelb $94^\circ 50'$, für Grün $95^\circ 34'$.

Schrauf fand für die Strahlen

	α	β	γ	$2V$
$B = 1,6139$		$1,5752$	$1,5438$	$85^\circ 55'$
$D = 1,6190$		$1,5800$	$1,5476$	$86 \ 38$
$E = 1,6238$		$1,5845$	$1,5513$	$87 \ 8$

Nach Groth ist

	α	α (zweite Beobachtungsr.)	β	γ
Roth $= 1,6176$		$1,6194$	$1,5778$	$1,5458$
Gelb $= 1,6251$		$1,6277$	$1,5829$	$1,5489$
Grün $= 1,6296$		$1,6342$	$1,5876$	$1,5546$
Blau $= 1,6372$		$1,6384$	$1,5943$	$1,5542$

Mit dem Mittel von α berechnet sich hieraus 2 V

Roth	85° 5'
Gelb	86 15,5
Blau	89 51

Durch Beobachtung fand sich

	$2 H_a$	$2 H_o$
Roth	94° 7'	102° 10'
Gelb	94 24	102 9
Blau	95 33	101 5

woraus 2 V

Roth	86° 30',5
Gelb	86 40
Blau	87 36,5

Volumgewicht. 1,552 Rüdorff.

Eine verdünnte Lösung (1 Mol. gegen 900 Mol. Wasser) ist linksdrehend; durch Zusatz von Essigsäure nimmt ihre Activität ab, wird bei 10 Mol. Säure = 0 und geht bei mehr Säure in Rechtsdrehung über. — Landolt: Ber. d. chem. Ges. 1880, 2333.

Versuche über den Einfluss von Lösungsmitteln auf die Drehung. Becker: Ber. d. chem. Ges. 1881, 1028.

Asparaginsäure. $C^4H^7NO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4829 : 1 : 1,1344$ Pasteur.
 $o = 88° 20'$.

p, q, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*128° 28'
$c =$		*91 30
$q : q = 82° 50'$		
$c =$		*131 25

Dies ist die aus zweifach äpfelsaurem Ammoniak erhaltene inactive Säure. Die active, aus Asparagin dargestellte, bildet undeutliche, anscheinend zweigliedrige Krystalle. — Ann. Ch. Phys. (3) 34, 30.

Das specif. Drehungsvermögen. Pasteur: C. r. 34, 480. (Pogg. A. 82, 144).

Durch Säurezusatz ändert es sich in gleichem Sinne, wie das des Asparagins. S. dieses.

Vgl. ferner Becker (Asparagin).

Asparaginsaures Natron.

(Aus inactiver Säure.)



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,583 : 1 : 0,9236$ Pasteur.
 $o = 35° 14'$.

o', p, a, c .

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*112° 53'
$p : p =$		*51 38
$c =$	110° 50'	
$a : c =$		*144 46
$o' : a =$	125 23	
$c =$	145 0	

Die Krystalle verdienen eine neue Untersuchung, jedenfalls ist die Deutung der Flächen zu ändern.

Das Natronsaltz der activen Säure erscheint in nadelförmigen gestreiften Prismen mit einem Tetraeder oder zwei in der Grösse verschiedenen Gegentetraedern.

Pasteur: S. die Säure.

Asparaginsäure, chlorwasserstoffsäure. $C^4H^7NO^4 \cdot HCl$.

A. Optisch inactive.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,7736 : 1$ Pasteur.
 $o = 60^\circ 15'$.

$o, p, q^n, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	66° 0'	
$a =$		*123° 0'
$c =$	105 44	
$a : c =$		*119 15

Die übrigen Bestimmungen fehlen.

B. Optisch active.

Zweigliedrig.

Prismen von nahe 90° mit Abstumpfung der Kanten, von einem Tetraeder begrenzt, dessen Flächen etwa 150° gegen einander geneigt sind. — Pasteur: a. a. O.

Aurin. $C^{21}H^{16}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5604 : 1 : 0,4719$ Lewis, wonach

$p : p = 121^\circ 28'$, $q : q = 129^\circ 28'$, $r : r = 61^\circ 32'$.

Rothe Krystalle. — J. Ch. Soc. 11, 434.

Azobenzol. $C^{12}H^{10}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,1013 : 1 : 2,6172$ Marignac.
 $o = 67^\circ 19'$.

$o, o', 2r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Marignac	Calderon
$o : o =$	75° 38'		
$o' : o' =$		*55° 10'	54° 46'
$o : o' =$	129 20	129 30	
$o : o' =$	140 2		140 23
$a : c =$		*112 44	112 31
$r' =$	132 59		130 29
$2r =$	162 15		

	Berechnet	Beobachtet	
		Marignac	Calderon
$c : r' = 144^{\circ} 20'$		$144^{\circ} 20'$	$144^{\circ} 30'$
$2r = 130 \ 28$		$130 \ 20$	
$o : a = 122 \ 16$		$122 \ 10$	
$c = 118 \ 58$		$119 \ 5$	$118 \ 54$
$o' : a = 108 \ 24$		$108 \ 20$	
$c =$		$*101 \ 0$	$101 \ 4$
$r' = 117 \ 35$		$117 \ 32$	

Tafelartig nach c oder prismatisch nach der Verticalzone.

Optische Axenebene ac ; positiv; $2H = 35^{\circ} 49'$ Roth, $39^{\circ} 20'$ Gelb.

— Calderon: Groth Ztschr. 4, 234.

Volumgewicht. 1,202 Schröder.

Schmelzpunkt. 65° Mitscherlich; $66^{\circ},5$ Hoffmann.

Siedepunkt. 193° Mitscherlich; 293° Hoffmann.

Gas-Volumgewicht = 94 Hofmann. Berechnet 94.

Azooxybenzol. $C^{12}H^{10}N^2O$.

Zweigliedrige Prismen von $92^{\circ} 28'$ ohne Endflächen. — Bodewig: Groth Ztschr. 3, 384.

Azophenol (Para-). $C^{12}H^{10}N^2O^2 + aq$.

Eingliedrig. p, a, b, c .

Beobachtet Ditscheiner.

$$a : b = 107^{\circ} 20' \quad a : c = 95^{\circ} 2'$$

$$b : c = 100 \ 43 \quad p : b = 116 \ 45$$

Schmelzpunkt 204° . — Wien. Ak. Ber. 77.

Azophenylamin, chlorwasserstoffsäures. $C^6H^7N^3O^2 \cdot HCl + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7402 : 4 : 0,4568$ Schabus.

$o, 2p, a, b, c$.

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{l}
 o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 137^{\circ} 58' \\ 2B = 119 \ 21 \\ 2C = 76 \ 32 \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} 76^{\circ} 30' \\ 70 \ 42 \end{array} \\
 2p : 2p = 70 \ 48 \quad *120 \ 19,5 \\
 o : a = \\
 b = 111 \ 4 \quad *141 \ 44 \\
 c =
 \end{array}$$

Oefter fehlen zwei Flächen von o , wodurch die nach $2p$ prismatischen Krystalle zwei- und eingliedrig erscheinen. Mit Ausnahme von $2p$ sind die Flächen stark glänzend und eben. Braunroth. Nicht sehr vollkommen spaltbar nach c . Pleochromatisch. — Schabus: 74.

Barbitursäure. $C^4H^4N^2O^3 + 4aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,697 : 4 : 0,4406$ Rammelsberg.

p, q, a, c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*110° 14'
$a = 145^\circ 7'$		145 0
$q : q = 70 40$		
$c =$		*125 20
$p = 117 49$		

Prismatisch nach p . Nur annähernd messbar, weil die Flächen nicht hinreichend spiegeln. Ein q herrscht oft vor.

Base $C^{10}H^{13}N$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5875 : 1 : 0,5014$ Bodewig.
 $\alpha = 51^\circ 23'$.

$p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*130° 51'
$c =$		*124 33
$q : q = 42^\circ 48'$		
$b =$		111 24
$p \left\{ \begin{array}{l} = 132 52 \\ = 112 4 \end{array} \right.$		132 49 112 26

Ausserdem ein r' .

Kurz prismatisch nach p ; spaltbar nach b . Hellgelb.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie = b , negativ.

$2H_a = 74^\circ 43'$ Roth, $75^\circ 40'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt. 182° — 183° .

Benzamid. C^7H^7NO .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,378 : 1 : 4,451$ Klein.
 $\alpha = 89^\circ 22'$.

$p, r', \frac{r'}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Klein	Rath
$p : p =$		*25° 44'	25° 43' (r)
$a = 112^\circ 52'$			
$c = 90 8$			
$a : c =$		*90 38	
$r' =$		*135 10	135 28 ($p : a$)
$c : r' = 134 42$			
$\frac{r'}{2} : a = 116 26$			116 35 ($2p : a$)
$c = 152 56$			
$r' = 161 16$			161 29 ($2p : p$)

Die Krystalle wurden von Rath für zweigliedrig gehalten. Meist Zwillinge. Zwillingsaxe c , Verwachsungsfläche a . Prismatisch nach p oder tafelartig nach a . Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen ac . — Rath: Pogg. A. 110, 107. — Klein: Ann. Ch. Pharm. 166, 484.

Volumgewicht. 1,338—1,344 Schröder.
Schmelzpunkt. 125° Sintonis, Guareschi.

Benzanisbenzhydroxylamin. $C^{22}H^{17}NO^2$.

A. α -Modification.

Schmelzpunkt 113°—114°.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,7562 : 1 : 1,0452$ Klein.

$A = 104^\circ 26'$	$\alpha = 102^\circ 44'$
$B = 103 \ 29$	$\beta = 104 \ 7$
$C = 88 \ 48$	$\gamma = 85 \ 26$

$o''', \frac{o''}{2} : \frac{o'''}{2}, p, p', b, c.$

Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	$*106^\circ 45'$
$b = 125^\circ 48'$	$126 \ 4$
$p' : b = 127 \ 58$	$127 \ 54$
$c : p =$	$*108 \ 3$
$p' =$	$*93 \ 49$
$b : c =$	$*104 \ 26$
$o''' : p = 144 \ 5$	$144 \ 14$
$\frac{o''}{2} : c =$	$*134 \ 9$
$\frac{o'''}{2} : b = 104 \ 53$	$104 \ 56$

B. β -Modification.

Schmelzpunkt 124°—125°.

Zweigliedrig. $a : b = 0,316 : 1$ Klein.

Lange Prismen p von $144^\circ 56'$, mit b , wonach spaltbar.

$2E = 127^\circ 43'$ Roth, $127^\circ 5'$ Gelb, $126^\circ 49'$ Grün, $124^\circ 55'$ Blau.

C. γ -Modification.

Schmelzpunkt 110°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3645 : 1 : 1,128$ Klein.
 $o = 65^\circ 54'.$

$o', p, q, q^2, r', a, b, c.$

Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 88^\circ 34'$	
$p : p =$	$*77^\circ 34'$
$c =$	$*104 \ 49$
$q : q = 88^\circ 20'$	
$q^2 : q^2 = 54 \ 48$	$54 \ 48$
$c =$	$*115 \ 54$
$a : c = 114 \ 6$	
$c : r' = 134 \ 17$	$134 \ 18$
$r' : p = 105 \ 7$	$105 \ 4$
$o' : c = 117 \ 26$	$117 \ 32$
$p = 137 \ 46$	$137 \ 40$
$r' = 134 \ 17$	$134 \ 17$

Tafelartig nach *c*.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*; Mittellinie = $100^{\circ} 42'$ gegen Axe *c* vorn geneigt; negativ.

$2H_o = 128^{\circ} 15'$ Roth, $129^{\circ} 0'$ Gelb, $129^{\circ} 54'$ Grün.

Groth Ztschr. 4, 630.

Das Verhalten der Modificationen gegen Lösungsmittel und in der Wärme
Lehmann: Eb. 4, 629.

Dibenzanishydroxylamin. $C^{22}H^{17}NO^4$.

α -Modification.

Schmelzpunkt 110° — $110^{\circ},5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3774 : 1 : 0,2302$ Klein.

$o = 68^{\circ} 14'$.

$s' = \frac{1}{2}a' : b : c$. — $o', 2o', p, 2p, q^2, q^4, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$*154^{\circ} 52'$
$2o' : 2o' =$	$142^{\circ} 28'$	$142 \quad 28$
$s' : s' =$	$160 \quad 43$	$160 \quad 40$
$p : p =$	$144 \quad 33$	$144 \quad 22$
$2p : 2p =$	$109 \quad 57$	
$q^2 : q^2 =$		$*133 \quad 12$
$q^4 : q^4 =$	$98 \quad 56$	$99 \quad 0$
$o' : p =$	$107 \quad 34$	
$2o' : o' =$	$151 \quad 23$	$151 \quad 25$
$p =$	$135 \quad 14$	$135 \quad 7$
$b =$	$108 \quad 46$	$108 \quad 43$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Spaltbar nach *b*.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*, welche die erste Mittellinie ist, während die zweite mit *c* einen Winkel bildet von $20^{\circ} 6'$ für Roth, $20^{\circ} 42'$ für Gelb, $22^{\circ} 14'$ für Blau. — $2E = 84^{\circ} 56'$ Roth, $86^{\circ} 30'$ Gelb, $88^{\circ} 8'$ Grün, $91^{\circ} 2'$ Blau. Negativ.

Die β -Modification, Schmelzpunkt 109° — 110° , bildet keine messbaren Krystalle. — Groth Ztschr. 4, 632.

Anisdibenzhydroxylamin. $C^{22}H^{17}NO^5$.

A. α -Modification.

Schmelzpunkt 137° .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,605 : 1 : 0,609$ Klein.

$o = 88^{\circ} 20'$.

$a, 2p, q, q^2, a, b, c$.	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*134^{\circ} 8'$
$2p : 2p =$	$79^{\circ} 10'$	
$b =$	$140 \quad 25$	$140 \quad 30$
$q : q =$		$*117 \quad 48$
$b =$	$121 \quad 24$	$121 \quad 24$
$a =$		$*91 \quad 25$

	Berechnet	Beobachtet
$q^2 : q^2 =$	$78^\circ 46'$	
$b =$	$140 \ 37$	$144^\circ \ 7'$
$o : a =$	$131 \ 34$	$131 \ 35$
$c =$	$134 \ 40$	

Prismatisch nach b und q . Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie negativ, mit Axe c vorn einen Winkel bildend von $27^\circ 36',5$ Roth, $27^\circ 2',5$ Gelb, $25^\circ 47',5$ Blau.
 $- 2H_a = 80^\circ 42'$ Roth, $82^\circ 16'$ Gelb, $83^\circ 24'$ Grün, $86^\circ 23'$ Blau.

B. β -Modification.

Schmelzpunkt 140° .

Nicht in messbaren Krystallen erhalten. — Groth: Ztschr. 4, 632.

Anisbenzanishydroxylamin. $C^{23}H^{19}NO^6$.

A. α -Modification.

Schmelzpunkt $152^\circ - 153^\circ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,866 : 1 : 0,389$ Klein.

$o = 75^\circ 21',5$.

$o, o', p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$145^\circ \ 1''$	$145^\circ \ 2'$
$o' : o' =$		$*138 \ 14$
$p : p =$		$*100 \ 4$
$c =$	$104 \ 10$	$104 \ 17$
$o : c =$	$152 \ 40$	
$p =$	$128 \ 30$	$128 \ 22$
$o' : c =$	$147 \ 1$	$146 \ 47$
$p =$		$*111 \ 49$

Tafelartig nach b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie negativ, mit Axe c hinten $71^\circ 27'$ (Gelb) bildend.

B. β -Modification.

Schmelzpunkt $148^\circ - 149^\circ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0045 : 1 : 0,7887$ Klein.

$o = 89^\circ 51'$.

$p, q, r, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*89 \ 55'$
$r' =$		$*115 \ 52$
$a : r' =$	$128^\circ \ 8$	
$p : r =$	$115 \ 59$	$115 \ 58$
$a : r =$	$128 \ 19$	
$q : q =$	$103 \ 29$	$103 \ 27$
$r' =$		$*128 \ 3$
$r =$	$128 \ 7$	$128 \ 11$
$p =$	$116 \ 5$	$116 \ 11$

Tafelartig nach b ; r und r' herrschend.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , Mittellinie gegen c vorn geneigt unter $54^\circ 34'$ für Roth, $53^\circ 50'$ Gelb, $53^\circ 5'$ Grün, $51^\circ 20'$ Blau. $2E = 45^\circ 30'$ Roth, $46^\circ 42'$ Gelb, $47^\circ 45'$ Grün, $49^\circ 45'$ Blau.

Dianisbenzhydroxylamin. $C^{22}H^{19}NO^6$.

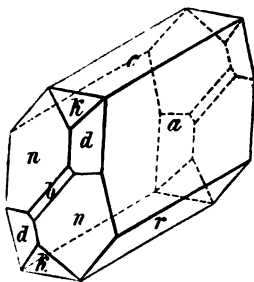
Schmelzpunkt $147^\circ,5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,25 : 1 : 2,4868$ Klein.
 $o = 79^\circ 3'$.

$o(d)$, $o'(n)$, $\frac{q}{2}(k)$, $r'(r)$, a , b , c .

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*67^\circ 18'$
$o' : o' =$		$*57 36$
$o : o' =$		$*134 37$
$o : o' = 139^\circ 10'$		139 15
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 78 18$		
$c = 129 9$		129 16
$a = 96 55$		97 0
$a : c = 100 57$		100 58
$r' = 133 0$		133 0
$o : a = 116 12$		116 14
$c = 114 22$		114 23
$o' : a = 109 11$		109 10
$c = 106 29$		106 32
$r' = 118 48$		118 48

Fig. 80.



Prismatisch nach der Verticalzone. — Fig. 80.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , welche die erste Mittellinie ist, während die zweite mit c vorn $34^\circ 22'$ für Roth, $33^\circ 46'$ Gelb, $33^\circ 14'$ Grün, $34^\circ 59'$ Blau bildet. — $2H_a = 104^\circ 27'$ Roth, $102^\circ 46'$ Gelb, $104^\circ 10'$ Grün, $107^\circ 0'$ Blau. Negativ. — Groth Ztschr. 4, 635.

Benzdianishydroxylamin. $C^{22}H^{19}NO^6$.

A. α -Modification.

Schmelzpunkt $137^\circ,5$ — $138^\circ,5$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,8025 : 1 : 0,955$ Klein.

$A = 92^\circ 48'$	$\alpha = 99^\circ 4'$
$B = 114 35$	$\beta = 115 58$
$C = 77 24$	$\gamma = 74 43$

$\frac{o''}{2}$, p , p' , r' , c .

	Beobachtet
$p : p' =$	$*103^\circ 12',5$
$c : p =$	$*114 12$
$p' =$	$*93 25$

	Berechnet	Beobachtet
$r' : p =$		*115° 20'
$p' =$	127° 2'	127 0
$c =$		*114 0
$\frac{o''}{2} : p' =$	132 37	132 55
$c =$	133 58	133 48
$r' =$	146 46	147 3

Prismatisch nach p , p' , ausser ihnen c herrschend. — Spaltbar nach p .

B. β -Modification.

Schmelzpunkt 137°,5 — 138°.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,4284 : 1 : 1,3997$ Klein.

$A =$	103° 6'	$\alpha =$	103° 7',5
$B =$	96 12,5	$\beta =$	96 16
$C =$	90 29	$\gamma =$	89 25

$o, o', o'', o''', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o' =$	136° 0'	
$o'' : o''' =$	133 27	133° 25'
$o' : o''' =$	129 2	129 5
$c : o =$	115 53	115 56
$o' =$		*106 32
$o'' =$	105 40	105 40
$o''' =$		*95 44
$b : o =$	115 38	117 38
$o' =$		*108 22
$o'' =$	116 16	116 17
$o''' =$		*110 17
$b : c =$		*103 6

Herrschend $o', o''', c.$ Spaltbar nach $c.$

Tribenzhydroxylamin. $C_{21}H_{15}NO_4.$

A. α -Modification.

Schmelzpunkt 100°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8536 : 1 : 1,1448$ Klein.
 $o = 84^\circ 42'.$

$p, {}^3p, r, r', {}^2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	57° 42'	57° 6'
$c =$	93 58	94 3
${}^3p : {}^3p =$		*20 36
$c =$	94 29	
$a : c =$		*98 18
${}^2r' =$	137 42	
$c : r =$	150 46	150 52
$r' =$		*146 43
$r : p =$	106 58	
${}^3p =$	96 45	

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach a , weniger nach c . Ebene der optischen Axen ac ; Mittellinie positiv, fast senkrecht zu r , mit Axe c vorn $44^\circ 3'$ bildend.

B. β -Modification.

Schmelzpunkt $141^\circ - 142^\circ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,897 : 1 : 0,3$ Klein.

$$o = 83^\circ 24'.$$

o, p, q, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*149^\circ 24'$
$p : p =$		$*96 \ 36$
$q : q =$	$73^\circ 24'$	
$o : p =$		$*118 \ 14$

Prismatisch nach p , spaltbar nach a . — Ann. Ch. Ph. 166, 184.

Ebene der optischen Axen ac . — $2H_a = 88^\circ 45'$ Roth, $94^\circ 14'$ Grün, $93^\circ 16'$ Blau.

C. γ -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,9257 : 1$ Klein.

$$o = 65^\circ 54'.$$

p, c .

	Beobachtet
$p : p =$	$99^\circ 36'$
$c =$	$108 \ 10$

Kurze Prismen. Spaltbar nach p und c .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie positiv, fast normal zu Fläche c ; $2H_a = 104^\circ 35'$ Roth, $105^\circ 5'$ Gelb, $105^\circ 30'$ Grün. — Groth Ztschr. 4, 630.

Lehmann: die physikalische Isomerie der Hydroxylaminderivate. Ebend. 627.

Benzenylisodiphenylamidin. $C^{19}H^{18}N^2$.

Schmelzpunkt $111^\circ,5 - 112^\circ$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,94 : 1$ Bodewig.

Tafelartige Krystalle nach c , an denen p, a, b, c beobachtet wurden. — Groth Ztschr. 3, 384.

Benzenylisodiphenylamidin, chlorwasserstoffsäures. $C^{19}H^{18}N^2 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5294 : 1 : 0,5072$ Bodewig.

$$o = 85^\circ 52'.$$

o', p, q, q^2, a, b, c .	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$138^\circ 28'$	$138^\circ 24'$
$p : p =$		$*124 \ 20$
$q : q =$	$126 \ 20$	$125 \ 52$
$a =$	$94 \ 41$	$93 \ 32$
$q^2 : q^2 =$	$151 \ 36$	
$b =$	$135 \ 21$	$135 \ 24$

	Berechnet	Beobachtet
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right.$		*105° 34'
$\dot{q}^2 = 112^\circ 9'$		*98 52
$o' : a = 128 \ 23$		112 11
$p = 135 \ 37$		128 0
$q = 137 \ 55$		135 27
		138 12

Tafelartig nach b ; zuweilen Zwillinge nach a . Spaltbar nach a .
Ebene der optischen Axen ac ; negativ.

Benzenyltolylsulfophenylamidin. $C^{13}H^{18}N^2SO^2$.

Schmelzpunkt $445^\circ - 446^\circ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,65 : 1 : 0,533$ Bodewig.
 $o = 69^\circ 16'$.

$p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*117° 22'
$c =$		*107 36
$q : q = 127^\circ 0'$		
$c = 153 \ 30$		153 27
$p \left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right.$		*120 10
	92 2	92 3

Tafelartig nach dem rechten p , welches nebst dem linken q herrscht.
Spaltbar nach p . — Groth Ztschr. 3, 384.

Benzil. $C^{14}H^{10}O^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,6288$ Des Cloizeaux.

$r, r', \frac{r'}{2}, p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$2A \text{ von } r (r') = 80^\circ 14'$		80° 0'
$\frac{r'}{2} = 107 \ 12$		107 24
$r : c =$		*118 0
$\frac{r'}{2} : c = 136 \ 45$		137 4
$p : r = 152 \ 0$		152 4
$\frac{r'}{2} = 133 \ 15$		133 9
$\frac{r'}{2} : r = 130 \ 7$		129 42

Gelbe sechssichtige Prismen p mit der Endfläche c ; die übrigen Flächen untergeordnet.

Doppelbrechung stark, positiv. — Circularpolarisation; rechts- und linksdrehende Krystalle (aus derselben Lösung in Aether). Aus der Lösung der einen Art schiessen beiderlei Krystalle an. Die ätherische Lösung selbst ist inactiv. Die Drehung ist noch etwas stärker als beim Quarz.

Beim Erwärmen wird r schärfer, entgegengesetzt dem Verhalten des Quarzes. — C. r. 68, 308 (Pogg. A. 137, 629) u. 70 (1870).

Benzimidothiäthyl s. Jodwasserstoff-Benzimidothiäthyl.**Benzodiphenylamid.** $C^{13}H^{15}NO$.Schmelzpunkt 176° .Zweiglig. $a : b : c = 0,950 : 4 : 0,324$ Bodewig. p, q, a, b, c .

Berechnet

Beobachtet

$p : p =$

$*92^{\circ} 56'$

$q : q = 144^{\circ} 4'$

$c =$

$*162 \quad 2$

Tafelartig nach c . Spaltbar nach c .Ebene der optischen Axen a, b , Mittellinie b , negativ. $2H_a = 32^{\circ} 39'$ Roth, $30^{\circ} 24'$ Gelb, $23^{\circ} 24'$ Grün, $22^{\circ} 48'$ Blau. — Groth Ztschr. 3, 384.**Benzodiphenylthiamid.** $C^{19}H^{15}NS$.Eingliedrig. $a : b : c = 0,927 : 4 : 0,766$ Bodewig.

$A = 92^{\circ} 27'$

$\alpha = 93^{\circ} 29'$

$B = 100 \quad 38$

$\beta = 100 \quad 55$

$C = 84 \quad 48$

$\gamma = 84 \quad 44$

 $o, o', o'', o''', p, p', c$. Berechnet

Beobachtet

$p : p' =$

$*95^{\circ} 49'$

$c : p =$

$*99 \quad 98$

$p' =$

$*95 \quad 56$

$o : p = 99^{\circ} 56'$

$100 \quad 48$

$c =$

$*138 \quad 24$

$o' : p' = 142 \quad 3$

$142 \quad 0$

$c =$

$*133 \quad 54$

$o'' : p' = 114 \quad 35$

$c = 127 \quad 44$

$127 \quad 49$

$o''' : p = 132 \quad 22$

$132 \quad 47$

$c = 127 \quad 40$

$127 \quad 54$

Prismatisch nach p ; gelbbraun. — Groth Ztschr. 3, 384.Schmelzpunkt $149-151^{\circ}$.**Benzoessäureanhydrid.** $C^{14}H^{10}O^2$.Zweiglig. $a : b : c = 0,877 : 4 : 0,883$ Bodewig. $n = 2a : b : c$. — p, a, b, c .

Berechnet

Beobachtet

$p : p =$

$*97^{\circ} 30'$

$a = 138^{\circ} 45'$

$$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = 103 \quad 28 \\ 2B = 138 \quad 38 \\ 2C = 90 \quad 56 \end{array} \right.$$

$n : a = 110 \quad 44$

$110 \quad 34$

$b = 128 \quad 46$

$128 \quad 20$

$c = 134 \quad 32$

$134 \quad 34$

Tafelartig nach a . Spaltbar unvollkommen nach c .

Ebene der optischen Axen = bc ; Mittellinie negativ = c . $2H_a = 44^\circ 28'$ Roth, $39^\circ 42'$ Gelb. — Groth Ztschr. 4, 57.
Schmelzpunkt 42° . V. G. s. d. folg.

Benzoessäure. $C^7H^6O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0508 : 4 : 4,2084$ Bodewig.
 $\alpha = 82^\circ 55'$.

p, q, r, r', c . Berechnet	Beobachtet	
	Bodewig	Miller
$p : p = 87^\circ 36'$		
$q : q = 26 \ 56$		
$c =$	$*403^\circ 28'$	
$c : r =$	$*440 \ 36$	$440^\circ 35'$
$r' = 97 \ 44$	$97 \ 46$	$97 \ 20$
$r : r' =$	$*452 \ 8$	
$q : r = 94 \ 42$	$94 \ 47$	
$r' = 94 \ 44$	$94 \ 42$	
$p = 136 \ 43$	$136 \ 34$	

Tafelartig nach c .

Ebene der optischen Axen = ac ; eine Axe steht fast senkrecht zur Fläche c . — Bodewig: a. a. O. — Miller: Pogg. A. 37, 373.

Volumgewicht (sublimirte). 4,337 Rüdorff; 4,204 (bei 24°) Mendelejew; 4,288—4,297 Schröder.

Volumgewicht des Anhydrids (flüssig) bei $27^\circ = 4,227$ und 4,206 bei $25^\circ,8$ Mendelejew; 4,234—4,247 Schröder.

Volumgewicht der flüssigen S. 4,0838 bei $424^\circ,4$ (aq von $0^\circ = 1$) Kopp.

Schmelzpunkt. $424^\circ,4$ Kopp.

Siedepunkt. 223° bei 742,3 mm. Kopp.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008037 t + 0,0000042459 t^2$ ($132^\circ,8$ bis $203^\circ,3$) Kopp.

Löslichkeit in Wasser. 400 Th. Wasser lösen

bei 0°	0,17	bei 40°	0,555
10	0,24	50	0,775
45	0,245	60	1,155
20	0,29	70	1,775 Bourgoin.
30	0,44		

Löslichkeit in Wasser und Aether Berthelot: C. r. 69, 338.

Brechungsverhältnisse der Lösungen Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 404.

Elektrolyse. Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 44, 157. — Berthelot: Bull. Soc. chim. (2) 9, 403.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 77, 24. Ann. Ch. Phys. (4) 29, 328.

Benzoesaures Ammoniak. $\text{NH}^4 \cdot \text{C}^7\text{H}^5\text{O}^2$.Zweigligdrig. $a : b : c = 0,9867 : 1 : 2,1568$ Marignac. $o, r, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 94^\circ 48' \\ 2C = 143 \ 56 \end{array} \right.$		$\begin{array}{l} *96^\circ 42' \\ 94 \ 50 \\ 143 \ 56 \end{array}$
$r : r = 49 \ 10$		
$c = 114 \ 35$		$114 \ 30$
$o : c =$		$*108 \ 2$
$r = 138 \ 6$		$138 \ 0$

Marignac: Ann. Min. (5) 12.

Volumgewicht. 1,264 Schröder.

Benzoesaurer Kalk. $\text{Ca} \cdot \text{C}^{14}\text{H}^{10}\text{O}^4 + 3\text{aq.}$ Zweigligdrig. $a : b : c = 0,6269 : 1 : 0,2949$ Schabus. $p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 115^\circ 50'$		
$b =$		$*122^\circ 5'$
$q : q = 147 \ 8$		
$b =$		$*106 \ 26$
$p = 98 \ 38$		

Sehr zarte Nadeln oder Blättchen nach b .

Beide q fanden sich nur an einem Krystall und hier nur an einem Ende, wobei $q : b = 106^\circ 42'$ und $q' : b = 106^\circ 10'$. Ueberhaupt sind die Messungen unsicher.

Spaltbar anscheinend rechtwinklig nach a und b .

Auch den Wassergehalt der verwitternden Krystalle hat Schabus nicht angegeben.

Volumgewicht. 1,435—1,457 Schröder.

Benzoesaures Glycol. $\text{C}^{16}\text{H}^{14}\text{O}^4$.Schmelzpunkt 69° .Zweigligdrig. $a : b : c = 0,7407 : 1 : 0,3479$ Bodewig. $i = \frac{1}{3}a : b : c; x = a : \frac{1}{3}b : c.$ $o, p, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 60^\circ 38' \end{array} \right.$		$\begin{array}{l} *145^\circ 3' \\ *132 \ 9 \end{array}$
$p : p = 106 \ 56$		$106 \ 47$
$b = 126 \ 32$		$126 \ 37$
$o : b = 107 \ 29$		$107 \ 28$
$p = 120 \ 19$		$120 \ 20$
$i : b = 104 \ 14$		$104 \ 17$
$o = 162 \ 24$		$162 \ 42$
$x : b = 122 \ 10$		$121 \ 48$

Prismatisch nach p .

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a ; $2H_a = 35^\circ 34'$ Roth, $36^\circ 7'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 384.

Benzoesaures Phenyl. $C^{26}H^{20}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8425 : 1 : 0,7727$ Bodewig.
 $\alpha = 78^\circ 55'$.

p, r', a, b, c . Berechnet

Beobachtet

	Bodewig	Dauber
$p : p =$	$*100^\circ 49'$	$100^\circ 48'$
$c = 98^\circ 31'$	98 31	98 38
$a : c =$	$*104 \quad 5$	
$r' =$	$*126 \quad 27$	
$c : r' = 132 \quad 28$	132 20	

Ebene der optischen Axen ac . — Dauber: Ann. Ch. Ph. 90, 192. — Bodewig: Groth Ztschr. 4, 57.

Benzoessäure - Aether.

	bei 0°	V. G.	Siedep.
Aethyläther $C^9H^{10}O^2$	1,0657	1,0556 bei $10^\circ,5$	$212^\circ,9$ (745,5 mm)
Amyläther $C^{12}H^{16}O^2$	1,0039	0,9925 - $14^\circ,4$	$260^\circ,7$ (745,6 -)
Methyläther $C^8H^8O^2$	1,1026	1,0876 - $16^\circ,3$	$199^\circ,2$ (746,4 -)

Diese Werthe und die Ausdehnungscoefficienten bestimmte Kopp: Ann. Ch. Ph. 94, 257.

Benzol. C^6H^6 .

Erstarrungs- und Schmelzpunkt. $4^\circ,45$ Regnault, 3° Groth, $5^\circ,04$ Schoop.

Krystallform. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,89 : 1 : 0,8$ Groth. Rhombenoktaeder, wie auch die optische Prüfung bestätigt. — Pogg. A. 141, 33.

Ausdehnung*). $V = 1 + 0,00117676t + 0,00000427755t^2 + 0,000000080874t^3$ Kopp. — Vgl. Mendelejew: Ann. Ch. Ph. 149, 1.

Volumgewicht.

0,85	bei 19°	$= 0,868$	bei 0°	Mitscherlich
0,88372	- 15,2	$= 0,89914$	- —	Kopp.
0,88354	- 15,3	$= 0,89908$	- —	
0,8841	- 15			
0,8820	- 15	$= 0,8957$	-	Mendelejew
0,6986	- 16,5			Warren
0,88462	- 15	$= 0,90023$	-	Winkelmann
0,88357	- 15	$= 0,899487$	-	Adrieenz
0,884	- 9			Pisati
0,8785	- 21,3			Gladstone
0,8995	- 0			Lorentz
				Longuinine.

*) Die folgenden Angaben betreffen natürlich flüssiges Benzol.

Siedepunkt.

86°			Mitscherlich
80,4	bei 760	mm	Kopp
80,8	- 760	-	Church
80,36	- 760	-	Regnault
78	- 728	-	Städeler
80,4			Warren
80,60—67			Adrieenz
79,5			Mascart
79,9	- 739,9	-	Schoop
80,29—80,48	- 770	-	Pettersson.

Specif. Wärme.

0,3932	20° — 15°	} Regnault
0,3865	15 — 10	
0,3999	10 — 5	
0,450	16 — 19	} Kopp
0,4237	11 — 20	
0,4194	35,5 — 19,5	} Schüller
0,4158	30,5 — 19,5	

Schüller: Pogg. A. Ergbd. 5, 125. — Vgl. Winkelmann (der, nach dem V. G. zu urtheilen, kein reines Benzol gehabt hat): Pogg. A. 150, 603. — Neue Untersuchungen von Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Latente Schmelzwärme = 29089 W. E. — Pettersson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 129.

Latente Dampfwärme. Regnault: Relation des expér.

Specif. Wärme des Dampfes für gleiche

Gewichte 0,3754

Volume 1,0114 Regnault.

Spannkraft der Dämpfe

bei 7°,22	20,4 mm	bei 16°,05	35°,0 mm	
- 9,98	24,2 -	- 18,59	41,0 -	
- 13,11	29,2 -			Regnault.

Spätere Versuche Desselben haben ergeben

bei —25°	2,37 mm	bei 100°	1352,27 mm
- 0	26,62 -	- 120	2256,26 -
- +10	46,59 -	- 150	4336,70 -
- 20	76,34 -	- 180	7425,66 -
- 30	119,89 -	- 185	8042,41 -
- 50	269,51 -		
- 80	756,63 -		

C. r. 50, 4063. (Pogg. A. 111, 408.)

Gas-Volumgewicht. 40,0 Mitscherlich, 38,66 Grabowski (berechnet 39). Aenderung desselben mit T. und Druck. Schoop: Wiedem. Ann. 12, 559.

Brechungsverhältnisse. Powell fand n

$\begin{array}{ccccc} B & C & D & F & G & H \\ 1,4895 & 1,4961 & 1,4978 & 1,5093 & 1,5206 & 1,5340 \end{array}$
 Am. J. Sc. (2) 40, 392.

$\begin{array}{ccc} A & D & H \\ 1,4953 & 1,5050 & 1,5387 \end{array}$

Bei 9°. Gladstone.

1,4957 bei 45° (Na-Linie) Adrieenz.

$\begin{array}{cccc} B & C & D & E \\ 1,479547 & 1,482833 & 1,492372 & 1,504540 \\ & F & G & \\ & 1,515918 & 1,537200 & \end{array}$

Sauber: Pogg. A. 417, 592.

Vgl. Prytz: Wiedem. Ann. 44, 417, wo zugleich die Brechungsverhältnisse des Dampfes. Letzteren auch Mascart: C. r. 86, 321.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 82, 485. — Thomsen: Ber. d. chem. Ges. 1880, 4390. 1806.

Elektrolyse. Ber. d. chem. G. 1880, 4994.

Benzolhexachlorid. $C^6H^6Cl^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5088 : 1 : 0,527$ Bodewig.
 $\alpha = 68^\circ 46'$.

q, r', a, b, c .

Beobachtet
 $a : c = *111^\circ 14'$
 $b : q = *115 \ 22$
 $c : r' = *122 \ 54$

Tafelartig nach a . Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen ac . Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt. 457° .

Benzolsulfinsaures Diazobenzol. $C^{12}H^{10}N^2SO^2$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,648 : 1 : 0,246$ Friedländer.

p, q, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$116^\circ 34'$	
$b =$		$*124^\circ 43'$
$q : q =$	$155 \ 38$	
$b =$		$*102 \ 11$
$p =$	$96 \ 22$	$96 \ 44$

Rothe, nach b tafelartige Krystalle. Spaltbar nach a .

Optische Axenebene bc , Mittellinie b . Doppelbrechung positiv, stark.
 $2H_a = 84^\circ 27'$ Roth, $84^\circ 48'$ Gelb. Für Grün war die Platte undurchsichtig. — Groth Ztschr. 3, 475.

Benzolsulfomonochloranilid. $C^{12}H^{10}ClNSO^2$.

Schmelzpunkt 148° .

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,898 : 1 : 1,084$ Bodewig.

	Berechnet	Beobachtet		Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 404^\circ 28' \\ 2C = 446 \ 42 \end{array} \right.$		$*110 \ 39'$	$q : q =$	$85^\circ 22'$	
$o^2 (2C) = 425 \ 44$			$c =$		$132^\circ 44'$
			$o : q = 440 \ 44$		
			$o^2 : c =$		$*121 \ 39$
			$o = 465 \ 29$		

Herrschend o ; spaltbar nach c ; gelblich.

Ebene der optischen Axen = ab . — Groth Ztschr. 3, 384.

Benzoylbenzoesäure. $C^{14}H^{12}O^2$.

A. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,940 : 4 : 5,59$ Bodewig.
 $o = 68^\circ 4'$.

$p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*40^\circ 46'$
$c = 97^\circ 24'$		$97 \ 34$
$a : c =$		$*111 \ 59$
$r' =$		$*148 \ 44$
$c : r' = 99 \ 17$		$99 \ 0$
$p : r' = 409 \ 37$		$409 \ 23$

Tafelartig nach c . Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b .

Schmelzpunkt 194° .

B. β -Modification.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5068 : 4 : 0,6333$ Bodewig.

$A = 104^\circ 24'$	$\alpha = 99^\circ 5'$
$B = 120 \ 24$	$\beta = 118 \ 23$
$C = 103 \ 20$	$\gamma = 97 \ 13$

$o'', o''', p, p', {}^3p', c$ (b Spaltfläche).

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' = 132^\circ 32'$		$132^\circ 40'$
$b = 125 \ 9$		$124 \ 49$
$c =$		$*121 \ 28$
$p' : b = 402 \ 37$		$402 \ 45$
$c =$		$*113 \ 20$
$b : c = 104 \ 24$		$104 \ 16$
$o'' : o''' =$		$*127 \ 24$
$c =$		$*144 \ 8$
$p' = 132 \ 32$		$132 \ 40$
$o''' : c =$		$*100 \ 24$
$p = 138 \ 8$		$138 \ 4$
${}^3p' : p' = 443 \ 39$		$443 \ 54$

Spaltbar nach b , weniger nach p . Herrschend p, p', c . — Groth Ztschr. 3, 384.

Benzoylcyanid. C^8H^5NO .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,656 : 4 : 2,840$ Bodewig.
 $o = 60^\circ 54'$.

$p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$46^{\circ} 38'$	$46^{\circ} 29'$
$a =$		$*113 \ 19$
$c =$	$101 \ 7$	$101 \ 17$
$a : c =$		$*119 \ 9$
$c : r' =$		$*117 \ 10$
$p : r' =$	$102 \ 41$	$102 \ 43$

Stets Zwillinge nach der Tafelfläche a .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt. $32^{\circ},5-34^{\circ}$.

Benzoylditolylamin. $C^{21}H^{19}NO$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6428 : 1 : 0,5397$ Haushofer.

$A =$	$80^{\circ} \ 1'$	$\alpha =$	$79^{\circ} \ 40'$
$B =$	$100 \ 33$	$\beta =$	$100 \ 51$
$C =$	$90 \ 54$	$\gamma =$	$92 \ 45$

$p, p', {}^2p, q', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*90^{\circ} \ 54'$
$p =$	$147^{\circ} \ 29'$	$147 \ 29$
$b : p =$		$*123 \ 22$
${}^2p =$	$143 \ 24$	$143 \ 41$
$p' =$	$119 \ 17$	$119 \ 17$
$c : p' =$	$94 \ 25$	$93 \ 38$
${}^2p =$	$90 \ 36$	$90 \ 51$
$b : c =$		$*80 \ 4$
$q' : c =$		$*154 \ 25$
$a : c =$		$*100 \ 33$
$q' =$	$98 \ 49$	$98 \ 48$

Tafelartig nach c und nach bc prismatisch.

Schmelzpunkt 125° . — Groth Ztschr. 4, 579.

Benzoylmethylanilin. $C^{14}H^{13}NO$.

Zwei- und eingliedrig.

r', a, b, c . Kleine nach a tafelartige Krystalle. Spaltbar nach b .

Beobachtet $a : c = 119^{\circ} \ 40'$; $c : r' = 160^{\circ} \ 54'$.

Optische Axenebene parallel Axe b , Mittellinie fast senkrecht auf Fläche c . — Schimper: Groth Ztschr. 5, 309.

Benzoylsulfophenylimidchlorid. $C^{13}H^{10}ClNSO_2$.

Eingliedrig. $a : b = 0,8625 : 1$ Bodewig.

$A =$	$86^{\circ} \ 2'$	$\alpha =$	$87^{\circ} \ 59'$
$B =$	$95 \ 40$	$\beta =$	$94 \ 31$
$C =$	$68 \ 9$	$\gamma =$	$68 \ 24$

$p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*111^{\circ} \ 54'$
$p =$		$*130 \ 25$
$b : p =$	$117^{\circ} \ 45'$	$117 \ 44$

	Berechnet	Beobachtet
$b : c =$		*93° 58'
$a : c =$		*95 40
$p : c =$	92° 8'	94 44

Tafelartig nach c. — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt 79°—80°.

Benzoylsuperoxyd. $C^7H^5O^4$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,6285 : 4 : 0,6594$ Miller.

$o, p, q, \frac{q}{2}, \frac{r}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 131^\circ 4' \\ 2B = 97 36 \\ 2C = 102 44 \end{array} \right.$		
$p : p =$		*115° 42'
$q : q =$		*113 42
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	143 30	
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	124 39	124 40
$o : c =$	128 55	128 57

Prismatisch nach p ; die Flächen sind glänzend, aber uneben.

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie b . — Proc. R. Soc. 1862.

Benzyl (Dibenzyl). $C^{14}H^{14}$.

Zwei- und eingliedrig. Annähernd $r' : a = 150^\circ$, $r' : c = 131^\circ,5$,
 $o' : b = 132^\circ$. Sella. — C. r. 53, 544 (Ann. Ch. Ph. 124, 250).

Benzylphenylhydracin. $C^{13}H^{12}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,853 : 4 : 0,67$ Arzruni
 $o = 87^\circ 40'$.

$p, p^2, r, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*99° 6'
$c =$		*94 46
$p^2 : p^2 =$	132° 43'	
$r : c =$		*142 25
$p =$	119 0	118 49

Prismatisch nach den p . Ebene der optischen Axen ac .

Schmelzpunkt 152°,5. — Groth Ztschr. 4, 388.

Benzylsulfid. $C^{14}H^{14}S$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,8426 : 4 : 0,545$ Bodewig.

$o' p, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 78^\circ 28' \end{array} \right.$		*132° 59'
$p : p =$	104 48	121 42
$a =$	140 54	140 53
$b =$	129 6	129 5
$o =$	129 44	129 44

Prismatisch nach der Horizontalzone.

Die Ebene der optischen Axen ist $=ac$; Mittellinie negativ $=c$. Eine Platte, nach der Ebene ab geschnitten, ergibt $2H$

$76^\circ 40'$ Li-roth; $75^\circ 27'$ Na-gelb; $74^\circ 56'$ Tl-grün.

Ann. Ch. Ph. 178, 372.

Berberonsäure. $C^8H^5NO^6 + 2aq$.

Eingliedrig. Hexaide, an denen $a:b = 93^\circ 45'$, $b:c = 78^\circ 42'$, $a:c = 96^\circ 38'$. — Ditscheiner: Ber. d. ch. Ges. 1879, 443.

Bernsteinsäureanhydrid. $C^4H^4O^3$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,5952:4:0,4617$ Bodewig.

$p, {}^2p, q, r$.	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$	$148^\circ 29'$	$148^\circ 6'$
${}^2p: {}^2p =$		$*80 \quad 4$
$p =$	$160 \quad 47,5$	$161 \quad 3$
$q:q =$	$130 \quad 26$	$131 \quad 44$
$r:r =$		$*104 \quad 24$
$p:r =$	$121 \quad 47$	$121 \quad 44$
$q =$	$102 \quad 27$	$102 \quad 30$
$q:r =$	$135 \quad 50$	$135 \quad 49$
${}^2p =$	$108 \quad 43$	$108 \quad 48$
${}^2p:r =$	$143 \quad 43$	$143 \quad 40$

Prismatisch nach der Horizontalzone, das zweite und dritte Paar sehr ungleich entwickelt. — Groth Ztschr. 5, 557.

Schmelzpunkt. $145\text{—}120^\circ$ Arppe; 149° Kraut.

Bernsteinsäure. $C^4H^6O^4$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,5739:4:0,5984$ Rammelsberg.

a, p, q, b, c .	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \\ 96^\circ 22' \\ 100 \quad 30 \end{array} \right\}$	$*135^\circ \quad 0'$
$p:p =$	$120 \quad 18$	$120 \quad 40$
$b =$	$149 \quad 54$	$149 \quad 55$
$q:q =$	$118 \quad 42$	
$c =$	$149 \quad 6$	$149 \quad 0$
$a:b =$	$112 \quad 30$	$112 \quad 46$
$c =$		$*129 \quad 45$

Tafelartig nach c . Die Oktaederflächen ungleich, an der unteren Seite kaum sichtbar oder fehlend.

Volumgewicht. 1,552 Boedecker.

Löslichkeit der S. in Wasser, Äther und Mischungen. Berthelot: C. r. 69, 338.

Zersetzung durch den electrischen Strom. Kolbe: Ann. Ch. Ph. 143, 244. — Kekulé: Eb. 134, 79. — Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 44, 157.

Thermochemisches. Thomsen: Pogg. A. 440, 497. 443, 354.
Ber. d. ch. Ges. 1873, 740.

Bernsteinsaures Ammoniak.

Zweifach. $\text{HAmC}^4\text{H}^4\text{O}^4$.

Eingliedrig.

o, p, p', q, q', a, b, c .

Beobachtet

	Rammelsb.	Brooke
$p : p' = 135^\circ 54'$		$135^\circ 46'$
$a = 159 \ 30$		
$b = 123 \ 30$		
$p' : b = 400 \ 38$		$400 \ 15$
$b : c =$		$94 \ 53$
$q : q' = 422 \ 25$		
$c =$		$454 \ 7$
$b = 447 \ 2$		
$q' : c =$		$454 \ 57$
$b = 420 \ 46$		$449 \ 53$
$c : p =$		$94 \ 45$
$p' =$		$93 \ 25$
hint. $p' : q = 90 \ 25$		
- $p : q' = 404 \ 32$		
$o : p = 444 \ 45$		
$q' = 443 \ 44$		

Spaltbar nach b, c, p' . — Brooke: Ann. Phil. 22, 286.

Bernsteinsaures Natron.

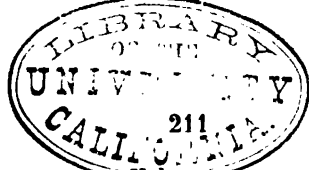
I. Normales.

$\text{Na}^2\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^4 + 6\text{aq}$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9834 : 4 : 4,6689$ Rammelsberg.
 $o = 76^\circ 39'$.

$p, q, \frac{r}{2}, 2r, r', c$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*92^\circ 30'$
$c =$		$*99 \ 36$
$q : q = 63^\circ 46'$		
$c : \frac{r}{2} = 445 \ 24$		$445 \ 24$
$2r = 418 \ 23$		
$r' = 440 \ 44$		$440 \ 40$
$\frac{r}{2} : r' = 404 \ 22$		$403 \ 54$
$r^2 : r' = 434 \ 23$		$430 \ 55$
$\frac{r}{2} = 452 \ 59$		$452 \ 48$
$p : r' =$		$*427 \ 0$

Gewöhnlich prismatisch nach der Zone pqr' .



Es kommen mehr nicht wohl bestimmbare Augitpaare vor. Ueberhaupt sind die Krystalle in der Regel nur theilweise ausgebildet, die Flächen oft gekrümmt.

Die von Brooke als viergliedrig beschriebenen Krystalle sind vielleicht ident mit den beschriebenen. — Brooke: a. a. O.

II. Zweifach.

a. $\text{HNaC}^4\text{H}^4\text{O}^4$ (Rammelsberg).

Eingliedrig.

Die Krystalle scheinen immer Zwillinge zu sein, Combinationen p, p', c ; zwei haben die Axenebene ac gemein, die übrigen Flächen liegen von der Zwillingsgrenze aus umgekehrt. Beide erscheinen als Hälften, die eine in jener Ebene um 180° gegen die andere gedreht.

Ich fand:

$$\begin{aligned} p : p' &= 126^\circ 42' \\ p : \underline{p} &= 139 \quad 36 \\ c &= 102 \quad 50 \\ p' : c &= 98 \quad 30 \\ c : \underline{c} &= 138 \quad 30 \end{aligned}$$

Brooke beschreibt unsymmetrische sechseitige Prismen M, T, K ; auf T waren P und h , auf P war Fläche b aufgesetzt.

$$\begin{aligned} M : T &= 117^\circ 6' & P : M &= 128^\circ 0' \\ M : K &= 133 \quad 20 & P : b' &= 99 \quad 30 \\ P : T &= 140 \quad 50 & M : b &= 115 \quad 8 \\ P : h &= 169 \quad 55 & T : b &= 108 \quad 7 \end{aligned}$$

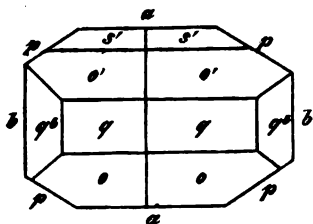
b. $\text{HNaC}^4\text{H}^4\text{O}^4 + 6\text{aq}$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6053 : 4 : 0,463$ Rammelsberg.
 $o = 83^\circ 4'$.

o, o', p, q, q^3, a, b . — $s' = \frac{1}{2}a' : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$144^\circ 54'$	$142^\circ 3'$
$o' : o' =$	$137 \quad 32$	$137 \quad 35$
$o : o' =$	$110 \quad 31$	$110 \quad 30$
$o : o' =$	$83 \quad 27$	
$p : p =$	$118 \quad 0$	
$a =$		$*149 \quad 0$
$b =$	$121 \quad 0$	$121 \quad 12$
$q : q =$	$130 \quad 38$	$130 \quad 35$
$b =$		$*144 \quad 41$
$a =$		$*96 \quad 18$
$q^3 : q^3 =$	$71 \quad 54$	
$b =$	$144 \quad 3$	$143 \quad 30$
$q =$	$150 \quad 38$	$151 \quad 0$
$a =$	$94 \quad 44$	
$o : a =$	$129 \quad 0$	$129 \quad 12$
$b =$	$109 \quad 3$	$109 \quad 3$

Fig. 84.



	Berechnet	Beobachtet
$o : p = 135^\circ 2'$		$134^\circ 54'$
$q = 147 \ 18$		$147 \ 18$
$o' : a = 120 \ 29$		$120 \ 43$
$b = 111 \ 44$		$111 \ 34$
$p = 128 \ 25$		
$q = 143 \ 13$		$143 \ 47$
$s' : s' = 158 \ 14$		
$o' = 154 \ 40$		150 ungef.

Prismatisch nach p . — Fig. 84.**Bernsteinsäure Magnesia.** $\text{MgC}^4\text{H}^4\text{O}^4 + 6\text{aq.}$ Eingliedrig. $a : b : c = 1,2289 : 1 : 1,0304$ Rammelsberg.

$A = 84^\circ 36'$	$\alpha = 86^\circ 4'$
$B = 100 \ 40$	$\beta = 100 \ 4$
$C = 81 \ 30$	$\gamma = 82 \ 20$

 $o', o'', o''', p, p^2, q, q', r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*81^\circ 30'$
$p = 124^\circ 22'$		$123 \ 45$
$p^2 = 146 \ 37$		$146 \ 30$
$b : p = 137 \ 7$		$136 \ 0$
$p^2 = 114 \ 53$		
$c : p = 92 \ 48$		$92 \ 20$
$p^2 = 96 \ 45$		
$b : c =$		$*84 \ 36$
$q =$		$*133 \ 2$
$q' = 138 \ 18$		$138 \ 28$
$c : q = 134 \ 34$		$134 \ 30$
$q' = 137 \ 6$		$136 \ 50$
$q : q' = 88 \ 39$		$88 \ 0$
$a : c =$		$*100 \ 40$
$r' = 123 \ 50$		$123 \ 40$
$c : r' =$		$*135 \ 30$
$a : q' = 94 \ 25$		$94 \ 18$
$b : r' = 91 \ 29$		
$p : q = 119 \ 7$		
$q' = 117 \ 56$		
$p^2 : q = 113 \ 44$		
$q = 102 \ 5$		
$p : r' = 111 \ 14$		
$p^2 : r' = 119 \ 45$		
$q : r' = 122 \ 54$		$123 \ 10$
$q' : r' = 117 \ 19$		
$o' : a = 128 \ 59$		$129 \ 0$
$b = 131 \ 28$		
$c = 131 \ 53$		
$q' = 154 \ 0$		$154 \ 0$

	Berechnet	Beobachtet
$o'' : a = 120^\circ 45'$		$120^\circ 50'$
$b = 131 \ 43$		$132 \ 10$
$c = 118 \ 9$		
$q = 147 \ 50$		$148 \ 13$
$r' = 139 \ 46$		$139 \ 50$
$o''' : a = 109 \ 11$		$108 \ 30$
$b = 130 \ 1$		$130 \ 0$
$c = 127 \ 30$		$127 \ 30$
$p = 139 \ 42$		
$q' = 147 \ 50$		$148 \ 30$
$r' = 138 \ 30$		$138 \ 27$
$o'' = 98 \ 16$		$99 \ 0$
$o' = 121 \ 50$		$122 \ 50$

Fig. 82. — Zwillinge nach o'' .

$a : a = 118^\circ 30'$	
$b : b = 96 \ 34$	
$o''' : o''' = 163 \ 27$	$163^\circ 23'$

Fig. 83.

Fig. 82.

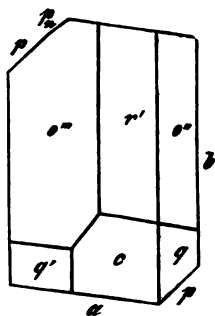
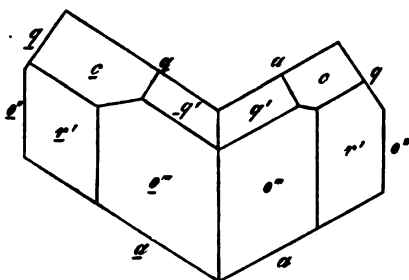


Fig. 83.

**Bernsteinsaures Manganoxydul.** $\text{MnC}^4\text{H}^4\text{O}^4 + x\text{aq.}$

Eingliedrig.

 $o, o', o'', o''', a, b, c.$ Beobachtet

$$a : b = 109^\circ 31'$$

$$c = 105 \ 57$$

$$o : o' = 108 \ 55$$

$$o'' : o''' = 117 \ 44$$

$$o : a = 138 \ 54$$

Beobachtet

$$o : c = 129^\circ 18'$$

$$o' : a = 122 \ 35$$

$$b = 114 \ 49$$

$$o'' : a = 103 \ 13$$

$$o'' : b = 129 \ 1$$

Tafelartig nach b . — Die Flächen meist gekrümmt. — Handl: Wien.
Ak. Ber. 32 (1858).

Bernsteinsaurer Strontian. $\text{SrC}^4\text{H}^4\text{O}^4 + x\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig.

 $p, r, a, b.$

Beobachtet	Beobachtet
$p : p = 30^{\circ} 42'$	$p : r = 116^{\circ}$ ungef.
$a = 105 \quad 6$	$a : r = 158 \quad -$
$b = 164 \quad 54$	

Stets Zwillinge nach a .

Die Endflächen sind stark gekrümmt. — Handl.

Bernsteinsaures Kobalt. $\text{CoC}^4\text{H}^4\text{O}^4 + x\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. Handl.

$p, p^2, b, c.$

Handl. fand:	$p : b = 123^{\circ} 42'$
	$p^2 = 168 \quad 20$
	$p^2 : p^2 = 136 \quad 38$
	$p : c = 115 \quad$ ungef.

Prismatisch nach p .

In der Horizontalzone stark gestreift; c matt und gekrümmt.

Betain, chlorwasserstoffsäures. $\text{C}^5\text{H}^{11}\text{NO}^2 \cdot \text{HCl}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,269 : 1 : 0,8467$ Groth.
 $o = 83^{\circ} 43'.$

$n' = \frac{1}{2} a' : b : c. — o, p, q, a, b, c.$

Berechnet	Beobachtet
$o : o = 144^{\circ} 7'$	
$p : p =$	$*76^{\circ} 52',5$
$a = 128 \quad 26$	$128 \quad 23$
$b = 141 \quad 34$	$141 \quad 32$
$c =$	$*94 \quad 12,5$
$q : q = 104 \quad 55$	
$c = 140 \quad 57,5$	$144 \quad 8$
$b = 129 \quad 2,5$	$129 \quad 5$
$a : c = 96 \quad 47$	$96 \quad 44$
$o : a = 120 \quad 43$	$120 \quad 37,5$
$b = 122 \quad 56,5$	$122 \quad 55$
$c =$	$*136 \quad 41$
$p = 138 \quad 2$	$138 \quad 1,5$
$n' : a = 132 \quad 21,5$	$133 \quad$ ungef.
$o = 106 \quad 55,5$	$106 \quad -$

Tafelartig nach a , spaltbar nach a . — Ber. d. chem. G. 1870, 457.

Beta-Orcin s. Orcin.

Borneokampher s. Kampher.

Brenzweinsäure. $\text{C}^5\text{H}^8\text{O}^4.$

Wahrscheinlich eingliedrig.

Kleine Prismen pp' mit schiefer Abstumpfung der stumpfen Kanten durch a , einer Zuschärfung qq' auf den scharfen, und der hinteren Endfläche r' , welche mit den p und q in zwei Zonen fällt.

Ich fand annähernd: $p : p' = 117^\circ$
 $a = 164 \ 30'$
 $q : q' = 94$

Die Flächen sind gestreift, gekrümmt, zum Theil matt.

Brenzweinsäures Kali.

Zweifach. $\text{HKC}^5\text{H}^6\text{O}^4$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,5737 : 1 : 4,5032$ Rammelsberg.
 $o = 74^\circ 55'$

$o', \frac{1}{2}o', p, 3r, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$93^\circ 46'$	
$p : p =$		$*66^\circ 42'$
$c =$		$*98 \ 40$
$c : 3r =$		$*122 \ 15$
$p : 3r =$	$121 \ 44$	
$o : c =$	$125 \ 56$	127 ungef.
$p =$	$152 \ 44$	152 -
$\frac{1}{2}o' : c =$	$103 \ 40$	105 -
$p =$	$157 \ 40$	156 -

Die Flächen, namentlich c , gekrümmt; die Augitpaare sehr klein und nicht immer vorhanden.

Brenzweinsäures Ammoniak.

Zweifach. $\text{HAmC}^5\text{H}^6\text{O}^4 + \text{aq}$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,3957 : 1 : 4,769$ Rammelsberg.
 $o = 65^\circ 47'$

$p, r, r'.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*75^\circ 32'$
$r =$		$*109 \ 26$
$r' =$	$114^\circ 49'$	
$r : r' =$		$*75 \ 45$

Niedrige Prismen p .

Brenzweinsäure Magnesia. $\text{MgC}^5\text{H}^6\text{O}^4 + 6\text{aq}$ (Rammelsberg).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9856 : 1 : 0,6904$ Rammelsberg.

$p, q, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$90^\circ 50'$	$90^\circ 45'$
$a =$		$*135 \ 25$
$b =$	$134 \ 35$	$134 \ 40$
$q : q =$	$110 \ 48$	
$r : r =$	$110 \ 0$	$109 \ 50$
$a =$		$*125 \ 0$
$p : q =$	$113 \ 29$	
$r =$	$114 \ 7$	
$q : r =$	$132 \ 24$	

Tafelartig nach a .

Bromacetamid (Tribromacetamid). $C^2H^2Br^3NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,734 : 4 : 0,8636$ Brezina.
 $o = 79^\circ 37'$.

$$n = a : \frac{1}{4}b : c.$$

$$n' = a' : \frac{1}{4}b : c.$$

$p, r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	$409^\circ 59'$	
$n' : n' =$	$447 \ 33$	$447^\circ 29'$
$p : p =$		$*60 \ 46$
$q =$	$420 \ 23$	$420 \ 25$
$a : c =$		$*100 \ 23$
$r =$		$*124 \ 36$
$n =$	$409 \ 2$	$409 \ 7$
$n' =$	$99 \ 46$	$99 \ 44$
$p : n =$	$450 \ 38$	$450 \ 33$
$n' =$	$445 \ 0$	$444 \ 50$

Tafelartig nach a ; häufig von eingliedrigem Ansehen durch unsymmetrische Bildung der n . Zwillinge nach a , der Spaltungsfläche.

Von Ditscheiner früher für zweigliedrig gehalten.

Ebene der optischen Axen ac ; zweite Mittellinie negativ, senkrecht auf Fläche a . — Brezina: Groth Ztschr. 5, 586. — Ditscheiner: Wien. Ak. Ber. 75.

Bromacetanilid. C^3H^3BrNO .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,562 : 4 : 0,722$ Mügge.
 $o = 62^\circ 47'$.

$p, p^2, ^2p, q, ^2r, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
		Mügge La Valle
$p : p =$	$74^\circ 30'$	
$b =$	$444 \ 45$	$444^\circ 48'$ $72^\circ 48',5$
$p^2 : p^2 =$	$410 \ 26$	
$a =$	$445 \ 43$	$445 \ 30$
$b =$	$424 \ 47$	$424 \ 50$
$^2p : ^2p =$	$39 \ 36$	
$b =$	$460 \ 42$	$460 \ 20$
$q : q =$	$444 \ 35$	$444 \ 36$ $444 \ 55$
$c =$	$447 \ 48$	$447 \ 0$
$b =$	$422 \ 42$	$422 \ 42$
$a =$		$*442 \ 38$ $442 \ 36$
$a : c =$	$447 \ 43$	$447 \ 4$
$^2r =$		$*447 \ 44,5$ $447 \ 45,5$
$c : ^2r =$	$449 \ 58$	
$q : ^2r =$		$*436 \ 46$

Kurz prismatisch, tafelartig nach a . — Spaltbar nach 2r .

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie negativ, nahe normal auf 2r ; $q < v$. $2H = 440^\circ$ Roth; $440^\circ 55'$ Gelb; $444^\circ 48'$ Grün.

Schmelzpunkt 116° .

Die von Mügge untersuchte Verbindung war als Para bezeichnet. — Mügge: Kryst. Unters. einiger org. Verbindungen. Göttingen 1879. — La Valle: Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3; auch Groth Ztschr. 4, 393.

Bromacrylsäure. $C^3H^3BrO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,756 : 1 : 2,2488$ Haushofer.
 $\alpha = 77^{\circ} 33'$.

$p, r', \frac{1}{2}r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$40^{\circ} 46'$	
$a =$		$*110^{\circ} 23'$
$c =$	$94 \ 48$	$94 \ 30$
$a : c =$		$*102 \ 27$
$r' =$	$121 \ 35$	$121 \ 33$
$c : r' =$	$135 \ 58$	
$\frac{1}{2}r' =$	$112 \ 47$	$112 \ 46$

Sehr dünne Tafeln a .

War aus beiden Dibrompropionsäuren dargestellt. — Groth Ztschr. 6, 428.

Bromacrylsaures Kali. $KC^3H^2BrO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3876 : 1 : 0,1348$ Haushofer.

$n = \frac{2}{3}a : b : c$. — p, b .

	Berechnet	Beobachtet
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$174^{\circ} 48'$	$*142^{\circ} 30'$
$p : p =$	$137 \ 38$	
$b =$	$111 \ 11$	$110 \ 25$
$n : b =$		$*92 \ 51$

Sehr dünne Tafeln b , an welchen ausserdem vereinzelt auftreten $\frac{1}{2}a : b : c$, $\frac{1}{3}a : b : c$, $\frac{1}{4}a : b : c$ und $\frac{1}{5}a : b : c$. Aber auch n ist selten vollzählig, und meist bilden die Krystalle gleichsam nur rechte oder linke Hälften. — A. a. O.

Bromalid s. Chloralid.

Bromanilin, Para-. C^6H^6NBr .

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,904 : 1 : 0,810$ Arzruni.

$\alpha.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$410^{\circ} 22'$	$*117^{\circ} 47'$
		$110 \ 30$
		$*100 \ 44$

Die durchsichtigen Krystalle, von Hofmann für regulär gehalten, werden am Lichte trübe.

Die optische Axenebene ist für Roth und Gelb ab , für Grün und Blau ac ; Mittellinie = a . Brechung positiv. $2E = 47^{\circ} 54'$ Roth, $26^{\circ} 57',5$ Gelb, $25^{\circ} 47',5$ Grün. — Groth Ztschr. 4, 304.

Bromanilin, chlorwasserstoffsäures. $C^6H^5BrN \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5467 : 4 : 0,8878$ Müller.
 $\alpha = 72^\circ 48'$.

$p, {}^2p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*128^\circ 35'$
$c =$		$*105 \ 54$
${}^2p : {}^2p =$	$88^\circ \ 8'$	
$c =$	$107 \ 42$	
$q : q =$		$*99 \ 33$

Prismatisch nach qc , und tafelartig nach c . — Ann. Ch. Pharm. 53, 42.

Brombrenzweinsäure. $C^5H^7BrO^4$.**A. Citrabrombrenzweinsäure.**

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7504 : 4 : 1,1175$ Arzruni.
 $\alpha = 84^\circ 5'$.

$\alpha, \alpha', \rho, q, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha : \alpha =$	$118^\circ 45'$	$118^\circ 42'$
$\alpha' : \alpha' =$	$113 \ 52$	$113 \ 52$
$p : p =$	$106 \ 32$	
$q : q =$	$83 \ 56$	
$p : a =$	$143 \ 16$	$143 \ 7$
$b =$		$*126 \ 44$
$c =$		$*94 \ 44,5$
$\alpha : c =$		$*121 \ 55$
$b =$	$120 \ 38$	$120 \ 34$
$p =$	$152 \ 50$	$152 \ 39$
$\alpha' : c =$	$144 \ 30$	$144 \ 37$
$b =$	$123 \ 4$	$122 \ 56$
$q : b =$	$138 \ 2$	$138 \ 16$
$c =$	$134 \ 58$	$134 \ 51$
$p =$	$120 \ 0$	$120 \ 33$
$\alpha : c =$	$95 \ 55$	$95 \ 51$

Sehr vollkommen spaltbar nach a und b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , unter 62° gegen Axe c hinten geneigt; Mittellinie in ac . $2V_\alpha = 76^\circ$ approx. — Groth Ztschr. 4, 439.

B. Itabrombrenzweinsäure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,2944 : 4 : 0,41$ Arzruni.
 $\alpha = 65^\circ 38'$.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*139^\circ \ 2'$
$q : q =$	$150^\circ \ 46'$	$150 \ 5$
$b =$		$*104 \ 52$
$p \left\{ =$		$*117 \ 42$
$p \left\{ =$	$108 \ 29$	$106 \ 37$

Sehr kleine Krystalle. — A. a. O. 444.

Bromchloräther. $C^4Cl^6Br^4O.$

Viergliedrig. $a : c = 4 : 0,9517$ Nicklès.

$o, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = 106^\circ 46' \\ o : c = 126 \quad 37 \end{cases}$		$\begin{matrix} *110^\circ 50' \\ 106 \quad 49 \end{matrix}$

Ann. Ch. Phys. (3) 22, 28.

Isomorph; Perchloräther $C^4Cl^{10}O$.

Bromchlorkohlenstoff s. Chlorkohlenstoff.

Bromcinchonin s. Cinchonin.

Bromdichroinsäure. $C^{18}H^7Br^{11}O^{11}$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,927 : 1 : 0,8446$ Ditscheiner.

$q, r, b.$	Beobachtet
$q : b = 129^\circ 40' \quad r : r = 85^\circ 40'.$	

Tafelartig nach b .

Groth macht auf Irrthümer in diesen Angaben aufmerksam, die neue Messungen fordern. — Groth Ztschr. 5, 645.

Bromdichromacin. $C^{18}H^8N^3Br^{11}O^7$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,804 : 1 : 0,774$ Ditscheiner.

$q, r, b.$	Berechnet	Beobachtet
$q : b =$		$*127^\circ 45'$
$r : r =$		$*92 \quad 40$
$q = 124^\circ 43'$		$124 \quad 50$

Prismatisch nach r ; spaltbar nach q .

Groth bemerkt, dass der Werth von a und von $q : r$ nicht ganz richtig sei. — Groth Ztschr. 5, 644. (Ditscheiner's Angaben in d. Wien. Ak. Ber. 75.)

Bromhydrotiglinsäure. $C^5H^9BrO^2$.

Zwei- und eingligdrig. $a : b : c = 1,6864 : 1 : 1,7744$ Schimper.
 $o = 80^\circ 44'.$

$o, o', p, \frac{r}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 62^\circ 0'$		
$a =$		$*121^\circ 0'$
$c = 94 \quad 47$		$94 \quad 40$
$a : c =$		$*99 \quad 49$
$\frac{r}{2} : c =$		$*154 \quad 26$
$o : c = 119 \quad 54$		$119 \quad 40 \quad \text{ungef.}$
$o' : a = 113 \quad 53$		$114 \quad 20 \quad -$

Prismatisch nach der Verticalzone; die Oktaidflächen sind sehr schmal und fehlen oft. Spaltbar nach a .

Optische Axenebene parallel Axe b , gegen Fläche a vorn unter etwa 57° geneigt. $2E = 150^\circ$ ungef., $2H = 86^\circ 44'$ Gelb. Ziemlich starke Dispersion der Axen, $q > v$, und horizontale Dispersion. — Groth Ztschr. 5, 296.

Bromjodnitrophenol. $C^6H^3BrJNO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5198 : 4 : 0,5874$ Groth.
 $\alpha = 65^\circ 32'$.

$p, {}^2p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$129^\circ 22'$	$129^\circ 29'$
${}^2p : {}^2p =$	$93 \ 40.$	
$b =$		$*133 \ 25$
$q : q =$	$123 \ 46$	
$c =$	$154 \ 53$	
$p =$		$*122 \ 8$

Dunkelbraungelb. Unvollkommen spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen parallel der Axe b. — Groth Ztschr. 4, 437.

Schmelzpunkt 102° .

Bromisatin. $C^8H^4BrNO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4585 : 4 : 0,4486$ Grailich.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$134^\circ 34'$	
$b =$		$*144^\circ 38'$
$q : q =$	$134 \ 34$	$134 \ 43$
$b =$		$142 \ 43$
$p =$	$99 \ 46$	

An dem einen Ende des Prismas pb erscheint das zweite Paar q , am anderen ein nicht näher bestimmtes Rhombenoktaeder. Also Hemimorphie.

Vollkommen spaltbar nach b.

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie $= a$. — Grailich:
 Kryst.-opt. Unters. 480.

Bromkohlenstoff.

Tetrabromid. C^2Br^4 .

Siedepunkt. $189^\circ,5$ bei 760 mm.

Volumgewicht. 3,42 bei 14° .

Bolas und Groves: J. Ch. Soc. (2) 9, 773.

Brommesitylsäure. $C^9H^9BrO^2$.

I. α -Säure. Schmelzpunkt 146° — 147° .

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,926 : 4 : 0,4695$ Calderon.

$\alpha, {}^2p, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
α	$2A = 134^\circ 34'$	$134^\circ 32'$
α	$2B = 130 \ 42$	
α	$2C = 69 \ 48$	
$p^2 : p^2 =$	$130 \ 44$	
$b =$	$144 \ 53$	
$\alpha : a =$		$*144 \ 39$
$b =$		$*142 \ 43$

Weisse trübe Krystalle mit herrschenden a und b .

Optische Axenebene bc , Mittellinie c .

II. β -Säure. Schmelzpunkt 244° — 245° .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1932 : 1 : 0,7599$ Calderon.

$$o = 74^{\circ} 3'.$$

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*83^{\circ} 7'$
$a = 134^{\circ} 34'$		$134^{\circ} 37'$
$c =$		$*102^{\circ} 26'$
$q : q = 108^{\circ} 38'$		
$c =$		$*144^{\circ} 19'$
$a : c = 108^{\circ} 57'$		$109^{\circ} 7'$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = 127^{\circ} 23' \\ = 105^{\circ} 25' \end{array} \right.$		$127^{\circ} 25'$ $105^{\circ} 10'$

Farblose Prismen p . Spaltbar nach c .

Optische Axenebene parallel Axe b . — Groth Ztschr. 4, 236.

α -Brommesitylensaurer Baryt. $\text{Ba}(\text{C}^9\text{H}^8\text{BrO}^2)^2 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,068 : 1 : 0,804$ Friedländer.

$$o = 63^{\circ} 34'.$$

$p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*40^{\circ} 0'$
$q : q =$		$*108^{\circ} 40'$
$p \left\{ \begin{array}{l} = \\ = 132^{\circ} 12' \end{array} \right.$		$*115^{\circ} 6'$ $132^{\circ} 55'$
$a = 144^{\circ} 12'$		$144^{\circ} 30'$

Spaltbar nach a .

Optische Axenebene ac , Mittellinie nahe senkrecht zu Axe c ; positiv;

$2H_a = 67^{\circ} 35'$ Roth, $68^{\circ} 40'$ Gelb, $69^{\circ} 40'$ Grün. — Groth Ztschr. 3, 178.

Brommetasulfophenylpropionsäure, Para. $2\text{C}^9\text{H}^8\text{BrSO}^5 + 5\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,783 : 1 : 1,304$ Haushofer.

$o, o^3, c.$	Beobachtet
$o 2A = 112^{\circ} 16'$	
$o^3 = 104^{\circ} 30'$	ungef.
$c : o = 115^{\circ} 21'$	
$o^3 = 99^{\circ} 2'$	

Tafelartig nach c . — Groth Ztschr. 2, 94.

Brommetasulfophenylpropionsaurer Kalk, saurer (Para).

$\text{Ca}(\text{C}^9\text{H}^8\text{BrSO}^5)^2 + 8\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,977 : 1 : 0,796$ Haushofer.

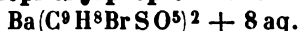
$$o = 86^{\circ} 45'.$$

$p, \frac{1}{2}p, \frac{1}{4}p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$94^{\circ} 24'$	
$a =$		$*135^{\circ} 42'$

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{1}{2}p : \frac{1}{2}p =$	75° 6'	
$p =$	171 54	172° 0'
$\frac{1}{2}p : \frac{1}{2}p =$	28 8	28 15
$q : q =$		*103 0
$a =$		*92 33

Kleine, nach den p prismatische, nach a tafelartige Krystalle.

Brommetasulfophenylpropionsaurer Baryt, saurer.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,494 : 1 : 0,506$ Haushofer.

$A =$	67° 13'	$\alpha =$	68° 36'
$B =$	104 35	$\beta =$	98 22
$C =$	79 45	$\gamma =$	38 38

$p, p', q, q', a, b, c.$

	Beobachtet
$a : b =$	*79° 45'
$p : b =$	125 30
$b : c =$	*67 13
$q : b =$	96 9
$q' : a =$	*103 5
$c =$	*158 42
$a : c =$	*101 35

Prismatisch nach a und b . Verwittert bald. — A. a. O.

Bromnitrobenzoesäure. $\text{C}^7\text{H}^4\text{Br}(\text{NO}^2)\text{O}^2.$

A. Säure. Schmelzpunkt 140°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8337 : 1 : 0,8484$ Philipp.

$$o = 89^\circ 37'.$$

$o', p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	107° 10'	
$p : p =$	100 22	98° 34'
$a =$		*140 11
$c =$	90 18	
$a : c =$		*90 23
$o' : a =$	127 2	130 15
$c =$	127 52	
$p =$		*142 26

Die Messungen stimmen, wie man sieht, unter sich nicht gut überein.

Prismatisch nach p .

Die Krystalle sind überdies unvollständig ausgebildet.

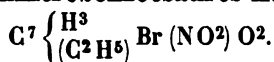
Philipp: Ueber Isomerie in der Benzoesäurereihe. Dissert. Göttingen 1866. Ann. Chem. Pharm. 143, 230.

B. α -Säure, bei 246° schmelzend.

Zwei- und eingliedrig.

Zwei- und eingliedrige Oktaeder.

Die mitgetheilten Messungen sind nicht verständlich. — Philipp:
a. a. O.

Bromnitrobenzoesaures Aethyl.

A. Der bei 140° schmelzenden Säure.

Zwei- und eingliedrig.

 $p, r, b, c.$ Tafelartig nach b .

Die wenig stimmenden Messungen gaben

$$p : p = 115^\circ 40'$$

$$r = 121 \quad 47$$

$$c : r = 144 \quad 8$$

B. Der α -Säure.Aehnliche Formen p, r, a, c , an denen

$$c : r = 162^\circ 39'$$

$$a = 95 \quad 32$$

$$a : r = 112 \quad 33$$

$$p : p = 46 \quad 53$$

gefunden wurde. — Philipp: a. a. O.

Bromnitrobenzol, Meta-. $\text{C}^6\text{H}^4 \cdot \text{NO}^2 \cdot \text{Br}$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4957 : 4 : 0,5549$ Bode wig. $p, q, b.$

Berechnet

Beobachtet

$$p : p =$$

$$*127^\circ 16'$$

$$q : q =$$

$$*121 \quad 57$$

$$p = 102^\circ 27'$$

$$102 \quad 16$$

Tafelartig nach b . Vollkommen spaltbar nach b .Optische Axenebene = bc , Mittellinie c . Negativ. Axenwinkel in Öl

der spitze

der stumpfe (genauer)

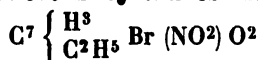
$$\text{Li Roth } 83^\circ 8'$$

$$114^\circ 42'$$

$$\text{Na Gelb } 83 \quad 56$$

$$113 \quad 34$$

Isomorph dem Metachlornitrobenzol. — Groth Ztschr. 4, 587

Bromnitrodracylsaures Aethyl.

Zwei- und eingliedrig.

 $p, c.$

$$p : p = 92^\circ 40'$$

$$c = 103 \quad 26$$

Spaltbar nach c . — Philipp: a. a. O.**Bromnitrophenol. $\text{C}^6\text{H}^4\text{BrNO}^3$.**Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,944 : 4 : 4,6249$ Arzruni.

$$o = 64^\circ 2'.$$

$$\frac{o}{2}, \frac{o'}{2}, p, r, r', a, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$41^{\circ} 26'$	$41^{\circ} 22'$
$a =$		$*110 \ 43$
$a : c =$		$*115 \ 58$
$r =$		$*137 \ 46$
$c : r =$	$158 \ 12$	$158 \ 13$
$r' =$	$147 \ 36$	$147 \ 24$
$a : r' =$	$97 \ 16$	$96 \ 41$
$\frac{o}{2} : c =$	$138 \ 44$	$139 \ 10$
$p =$	$121 \ 6$	$121 \ 50$
$\frac{o'}{2} : c =$	$145 \ 24$	$144 \ 3$
$p =$	$133 \ 46$	$131 \ 44 \text{ appr.}$
$p : c =$	$100 \ 10$	$99 \ -$

Gelb, tafelartig nach a , unvollkommen spaltbar nach r' .

Optische Axenebene ac ; Mittellinie etwa 106° mit c vorn. — Groth Ztschr. 1, 436.

Schmelzpunkt 88° .

Bromorthobromacetanilid. $C^8H^8Br^2NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,843 : 1 : 0,689$ Mugge.
 $\alpha = 77^{\circ} 3', 5$.

$p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*103^{\circ} 12'$
$q : q =$		$*112 \ 12$
$c =$	$146^{\circ} \ 6'$	$145 \ 58$
$p =$	$\left\{ \begin{array}{l} 149 \ 29 \\ 100 \ 6,5 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} *101 \ 35 \\ 119 \ 38 \end{array} \right.$
$p : c =$	$100 \ 6,5$	$100 \ 14,5$

Prismatisch nach p oder tafelartig nach b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; $\varphi < \nu$; $2H_a = 75^{\circ} 55'$ Gelb; $77^{\circ} 30'$ Grün. Doppelbrechung stark, negativ.

Schmelzpunkt 146° . — S. Bromacetanilid.

Bromorthonitrobenzoesaures Natron, Meta-.

$Na C^7H^3Br(NO^2) O^2 + 3 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,749 : 1 : 0,9962$ Levin.
 $\alpha = 84^{\circ} 10'$.

$n = a : \frac{1}{2} b : c.$

$s' = a' : \frac{1}{2} b : c.$

$o', p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$102^{\circ} 24'$	
$n : n =$	$90 \ 53$	
$s' : s' =$	$150 \ 0$	
$p : p =$	$60 \ 6$	
$a =$		$*120^{\circ} \ 3'$

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	$98^{\circ} 50'$	
$r =$	$112 \ 50$	
$r' =$		$*126^{\circ} 12'$
$c : r =$	$166 \ 0$	
$r' =$		$*152 \ 38$
$r : r' =$	$120 \ 58$	$121 \ 0$
$o' : r' =$	$144 \ 12$	$144 \ 22$
$p =$	$140 \ 37$	$140 \ 30$
$p : r' =$	$107 \ 12$	$107 \ 13$

Dicktafelartig nach a . Die n und s' sind sehr klein, während p , a , r' vorherrschen. Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b . $2H = 74^{\circ} 46'$ Roth, $75^{\circ} 24'$ Gelb, $76^{\circ} 0'$ Grün. — Dissertation. Göttingen 1880.

Brucin, schwefelsaures. $(C^{23}H^{26}N^2O_4^2SO_4 (+ aq?))$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,8445 : 1$ Grailich.

p , b , c .

Beobachtet

$$p : p = 99^{\circ} 37'; \quad p : b = 130^{\circ} 13'.$$

Feine Prismen, spaltbar nach b und c .

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie c . — Kryst.-opt. Unters. 177.

Buttersäure. $C^4H^8O_2$.

Siedepunkt. $163^{\circ},2$ Schorlemmer; $162^{\circ},3$ Linnemann.

Dampfspannung. Landolt: Ann. Ch. Ph. 6. Suppl. 129.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsverhältnisse. Sauber: Pogg. A. 117, 577. — Schrauf: Eb. 133, 479.

Buttersaurer Baryt, Iso-. $2(Ba[C^4H^7O_2]^2) + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,288 : 1 : 2,951$ Sansoni.

$$o = 88^{\circ} 59'.$$

o' , p , r , r' , a , c .

Berechnet

Beobachtet

$$p : p =$$

$$*47^{\circ} 15'$$

$$o' : o' =$$

$$*57 \ 28$$

$$a : c = 94^{\circ} 1'$$

$$r = 142 \ 52$$

$$143 \ 16$$

$$r' = 143 \ 52$$

$$143 \ 36$$

$$c : r = 128 \ 29$$

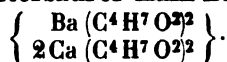
$$r' = 127 \ 9$$

$$o' : p =$$

$$*163 \ 25$$

Herrschend o' und p ; die Flächen der Verticalzone sind gekrümmt. Spaltbar nach b .

Optische Axenebene parallel Axe b ; die Mittellinie halbiert ungefähr den Winkel $a r'$ (vorn). — Groth Ztschr. 5, 312.

Buttersaurer Kalk-Baryt.

Regulär. Oktaeder. Einfach brechend. — Groth: Ber. d. ch. G. 4880, 4344.

Buttersaures Kupfer. $\text{Cu (C}^4\text{H}^7\text{O}^{22} + \text{aq.}$

Eingliedrig. $a : b : c = 1,642 : 1 : 1,8986$ Schabus.

$$A = 87^\circ 39' \quad \alpha = 88^\circ 35'$$

$$B = 123 \ 54 \quad \beta = 123 \ 54$$

$$C = 87 \ 23 \quad \gamma = 88 \ 25$$

$$\frac{o}{2}, \frac{o'''}{2}, p, p', q', r, r', a, b, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*87^\circ 23'$
$p = 124^\circ 34'$		124 40
$p' =$		$*127 \ 56$
$b : p = 142 \ 52$		
$p' = 144 \ 44$		
$c : p = 107 \ 40$		107 39
$p' = 110 \ 49$		
$b : c =$		$*87 \ 39$
$q' : c = 124 \ 3$		124 2
$b = 148 \ 19$		148 19
$a = 109 \ 21$		
$a : c =$		$*123 \ 54$
$r =$		$*153 \ 59$
$r' = 125 \ 47$		
$c : r = 149 \ 45$		149 45
$r' = 110 \ 19$		110 15
$b : r = 92 \ 49$		
$r' = 90 \ 40$		
$\frac{o}{2} : c = 144 \ 45$		144 43
$p = 142 \ 55$		142 54
$\frac{o'''}{2} : p = 127 \ 57$		127 50
$p = 124 \ 23$		124 34

Ausserdem findet sich $\frac{1}{2}a' : b' : \frac{1}{2}c$.

Meist Zwillinge nach p , auf welchem die Zwillingsaxe senkrecht steht. Trichromatisch.

Butylpiperidin-Platinchlorid, Iso-. $(\text{C}^5\text{H}^{10} \cdot \text{C}^4\text{H}^9 \cdot \text{N})^2\text{H}^2\text{PtCl}^6.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 9396$ Hiortdahl.

$o, d, d^2, p, a.$	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2C \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 111^\circ 42' \\ 106 \ 4 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 111^\circ 41' \\ 105 \ 58 \end{array} \right.$
$\left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2C \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 122 \ 4 \\ 86 \ 26 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 86 \ 26 \end{array} \right.$

	Berechnet	Beobachtet
$d^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 102^\circ 44' \\ 2C = 123 \quad 58 \end{array} \right.$		
$o : a = 124 \quad 24$		$124^\circ 15'$
$d =$		$*145 \quad 36$
$p = 143 \quad 2$		$143 \quad 0$
$d : a = 133 \quad 43$		
$p = 118 \quad 58$		
$d^2 : a = 154 \quad 59$		$152 \quad 25$
$p = 128 \quad 38$		
$d = 161 \quad 44$		$161 \quad 16$

Prismatisch, a herrschend; in der Endigung besonders o , dessen Endkanten durch d schmal abgestumpft sind; seltener waltet d^2 vor mit grossen dreieckigen Flächen, während o zurücktritt.

Die Flächen sind, ausgenommen a , glänzend und eben.

Butylpiperidin-Zinnchlorid, Iso-. $(C^5H^{10} \cdot C^4H^9 \cdot N)^2H^2SnCl^6$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,9634$ Hjortdahl.

o, a .

Beobachtet

$$o : a = *124^\circ 45'$$

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Butylschwefelsaurer Baryt, Iso-. $Ba(C^4H^9SO^4)^2 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8897 : 1 : 1,5282$ Hjortdahl.
 $o = 84^\circ 36'$.

$o, p, {}^2p, q, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*96^\circ 57'$
$c =$		$*93 \quad 43$
$q : q = 66^\circ 38'$		$66 \quad 34$
$c =$		$*123 \quad 49$
$p \left\{ \begin{array}{l} = 121 \quad 7 \\ = 134 \quad 45 \end{array} \right.$		$121 \quad 37$
$o : c = 116 \quad 43$		$133 \quad 50$
$p = 157 \quad 5$		$146 \quad 34$
${}^2p : {}^2p = 45 \quad 2$		$157 \quad 9$
$p = 160 \quad 59$		$160 \quad 16$
$c = 92 \quad 30$		$92 \quad 33$

Grosse, meist sehr dünne Tafeln nach c ; 2p tritt nur an der rechten Seite vorn und hinten auf. Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie fast senkrecht zur Axenebene ab . — Groth Ztschr. 4, 85.

Caffein s. Thein.

Calophyllumharz (Maynasharz). $C^{14}H^{18}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5769 : 1 : 0,7773$ De la Provostaye.
 $o = 78^\circ 43'$.

$\sigma', p, q, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\sigma' : \sigma' = 126^\circ 30'$		
$p : p = 121 \quad 0$		
$a =$		$*150^\circ 30'$
$b = 119 \quad 30$		119 \quad 0
$c = 99 \quad 48$		
$q : q = 105 \quad 22$		
$c = 112 \quad 41$		143 \quad 15
$a : c =$		$*104 \quad 17$
$r' =$		$*139 \quad 35$
$c : r' = 119 \quad 8$		
$\sigma' : a = 132 \quad 50$		
$c = 134 \quad 23$		

Gelbe Prismen.

Volumgewicht 1,42. — Schmelzpunkt 105° . — Léwy: Ann Ch. Phys. (3) 40, 380.

Campher s. Kampher.

Camphocarbonsäure s. Kampherkohlsäure.

Cantharidin. $C^{10}H^{12}O^4$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,886 : 4 : 0,5377$ Marignac.

$q, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		$*123^\circ 28'$
$b = 118^\circ 46'$		118 \quad 45
$r : r =$		$*117 \quad 30$
$a = 121 \quad 15$		121 \quad 15
$q = 138 \quad 54$		138 \quad 55

Tafelartig nach der Spaltungsfläche a oder b . — Réch. sur les form. crist. 1855.

Chinasäure. $C^7H^{12}O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5363 : 4 : 0,2448$ Knop.

$\sigma = 84^\circ 38'$.

$n' = a' : \frac{2}{3}b : c.$ — $\sigma, \sigma', p, q, r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Knop	Calderon
$\sigma : \sigma =$		$*132^\circ 20'$	$133^\circ 53'$
$\sigma' : \sigma' = 128^\circ 50'$			
$\sigma : \sigma' = 120 \quad 30$		121 \quad 20	121 \quad 22
$p : p = 123 \quad 48$			
$q : q = 151 \quad 44$			151 \quad 5
$a : c = 95 \quad 22$			
$r = 118 \quad 40$			
$r' = 109 \quad 44$			
$c : r = 156 \quad 42$			
$r' = 154 \quad 54$			
$n' : n' = 108 \quad 40$			108 \quad 24

Berechnet	Beobachtet	
	Knop	Calderon
$n' : r' =$	$*144^{\circ} 20'$	
$p : c = 112^{\circ} 5'$	$112 \ 12$	
$r = 109 \ 53$		
$o : c =$	$*127 \ 10$	$126^{\circ} 12'$
$o' : r' = 154 \ 25$	154	$153 \ 5$

Selten ist r ; b und n finden sich nur rechts, o' meist nur rechts.

Prismatisch nach o oder tafelförmig nach r' ; auch tetraederähnlich, indem o rechts und p links fehlen, und das linke o mit dem rechten p sich schneidet. Spaltbar nach r' .

Optische Axenebene ac .

Knop: Ann. Ch. Ph. 149, 317. — Calderon: Groth Ztschr. 4, 235.

Chinidin. $C^{18}H^{22}N_2O$ (Leers).

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,9325 : 1 : 0,6432$ Leers.

p, q, a .

Beobachtet	
$p : p =$	$94^{\circ} 0'$
$q : q =$	$114 \ 30$

Die a und p sind vertical stark gestreift. Spaltbar nach a .

Schmelzpunkt 175° .

In 2580 Th. Wasser von 17° und in 1858 Th. von 100° löslich. In 12 Th. Alkohol von 0,835 bei 17° ; in 140 Th. Aether von 17° . — Ann. Ch. Pharm. 82, 447.

Chinidin, chlorwasserstoffsäures. $C^{18}H^{22}N_2O \cdot 2HCl + 2aq$.

Zwei- und eingligdrig. $a : b : c = 1,115 : 1 : 1,16$ Kopp.

$o = 78^{\circ} 7'$.

p, r', c .

Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$*85^{\circ} 0'$
$c =$	$*98 \ 0$
$c : r' = 127^{\circ} 40'$	
$p : r' =$	$*116 \ 0$

Prismatisch nach p . — A. a. O. 156.

S. ferner Cinchotin.

Chinin, salpetersaures. $C^{20}H^{24}N_2O_2 \cdot HNO_3$.

Zwei- und eingligdrig. $a : b : c = 0,7493 : 1 : 1,0777$ Rammelsberg.

$o = 74^{\circ} 31'$.

p, q, a, c .

Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$*108^{\circ} 20'$
$b = 125^{\circ} 50'$	$126 \ 0$
$c =$	$*102 \ 30$
$q : q =$	$*87 \ 50$
$b = 136 \ 5$	$136 \ 5$
$c = 133 \ 55$	$134 \ 0$
$a : c = 105 \ 29$	

Prismatisch nach p , wobei die rechtsliegenden p sehr schmal, das rechte b sehr ausgedehnt ist, während in der Endigung c vorherrscht und nur das linke q vorhanden ist. Am unteren Ende findet sich meist nur c .

Chinin, schwefelsaures.

A. Normales. $(C^{20}H^{24}N^2O_2^2 \cdot H_2SO_4 + 7aq.$

Die Krystallform der meist sehr feinen seidenglänzenden Nadeln hat Brooke untersucht; danach ist sie wahrscheinlich eingliedrig. — Ann. Phil. 6, 375.

Die Lösung ist stark linksdrehend. Pasteur. — Bestimmung des Drehungsvermögens de Vrij und Alluard: C. r. 59, 204. — Wilhelmy: Pogg. A. 84, 527.

Ihre innere Dispersion Herschel: Pogg. A. 73, 536. — Stokes: Eb. 87, 480 (88, 475 u. 89, 465), Ergbd. 4, 335. — Hagenbach: Eb. 446, 243.

Schwefelsaures Jodchinin (Herapathit). Dessen Pleochroismus Haidinger: Pogg. A. 89, 250. — Vgl. Herapath: Phil. Mag. (4) 46, 55.

B. Saures. $C^{20}H^{24}N^2O_2 \cdot H_2SO_4 + 7aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9844 : 1 : 0,3094$ Hjortdahl.

$p, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
	Hjortdahl	Hahn
$p : p = 90^\circ 54'$		
$b =$	$*134^\circ 33'$	
$a = 135 \ 27$	135 28	
$r : r =$	$*145 \ 5$	$145^\circ 5'$
$a = 107 \ 27$	107 42	

Hahn beobachtete auch $p\frac{1}{2}$ und $2p$.

Optische Axenebene bc für Roth und Gelb, ac für Grün und Blau, Mittellinie c , negativ; Doppelbrechung schwach.

$2H = 24^\circ 48'$ Roth, $43^\circ 2' - 24'$ Gelb, $43^\circ 42'$ Grün. Für eine bestimmte Farbe zwischen Gelb und Grün wären die Krystalle also einaxig.

Das Salz nähert sich krystallographisch und optisch dem viergliedrigen System. — Groth Ztschr. 3, 304. — Hahn: Arch. Pharm. (1859) 99, 448.

Chinin, saures selensaures. $C^{20}H^{24}N^2O_2 \cdot H_2SeO_4 + 7aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9804 : 1 : 0,344$ Hjortdahl.

$p, 2p, q, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 94^\circ 8'$		
$b =$		$*134^\circ 26'$
$2p : 2p = 54 \ 2$		54 9
$b = 152 \ 59$		152 49
$p = 161 \ 27$		161 34
$q : q = 145 \ 26$		
$r : r =$		$*144 \ 49$
$a = 107 \ 36$		107 44
$q = 155 \ 32$		155 23

Prismatisch nach p , tafelartig nach b . — Spaltbar nach a , weniger nach c . Isomorph dem Sulfat.

Optische Axenebene bc , Mittellinie c , negativ. Doppelbrechung ziemlich stark. $2H = 53^\circ 42'$ Roth, $50^\circ 15'$ Gelb, $46^\circ 42'$ Grün. — A. a. O.

Chinin, Schwefelcyanwasserstoff. $C^{20}H^{24}N^2O^2 \cdot 2HCyS$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6877 : 1 : 1,02$ Schabus.
 $\alpha = 78^\circ 43'$.

α', p, c .	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' =$		$*416^\circ 24'$
$p : p = 112^\circ 6'$		442 10
$c =$		$*99 \ 45$
$\alpha' : c =$		$*141 \ 35$

Niedrige Prismen p oder tafelartig nach c . — Wien. Ak. Ber. 4.

Chinon. $C^6H^4O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0325 : 1 : 1,71$ Hintze.
 $\alpha = 79^\circ 0'$.

$p, r', c^*)$.	Beobachtet
$p : p = 89^\circ 14'$	
$c = 97 \ 42$	
$c : r' = 112 \ 49$	

Tafelartig nach c . Spaltbar nach r' . Häufig Zwillinge nach r' . — Groth: Phys. Krystallogr. 407. — Henniges: Kryst. Unters. einiger org. Verbindungen. Göttingen 1884.

Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie fast normal auf r' ; $\varphi < v$. $2H_a = 73^\circ 28'$ Roth; $74^\circ 4'$ Gelb; $74^\circ 38'$ Grün. Henniges.

Volumgewicht. 1,307—1,348 Schröder.

Schmelzpunkt $115^\circ,7$, Erstarrungspunkt $115^\circ,2$. Hesse.

Chloracetamid.

I. Monochloracetamid. C^2H^4ClNO .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,446 : 1 : 3,9865$ Bodewig.
 $\alpha = 84^\circ 41'$.

p, q^2, r, r', a, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*69^\circ 57',5$
$c =$		$*95 \ 2,5$
$q^2 : q^2 = 53^\circ 50'$		
$c = 116 \ 55$		
$a : c = 98 \ 49$		98 48
$r = 161 \ 14,5$		164 10,5
$r' = 159 \ 13$		159 28
$c : r = 117 \ 34,5$		117 27
$r' =$		$*101 \ 58$
$p : r' = 122 \ 25$		122 18

Tafelartig nach c ; q^2 und r sind selten.

*) $\frac{\alpha'}{2}$ wurde als Seltenheit von Henniges beobachtet.

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 5, 554.
Schmelzpunkt 116° .

II. Dichloracetamid. $C^2H^3Cl^2NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,6468 : 1$ Bodewig.
 $o = 54^\circ 29'$.

p, a, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*68^\circ 40'$
$a = 124^\circ 20'$		124 40.5
$c = 110 34$		110 31
$a : c =$		$*128 31$

Ebene der optischen Axen ac . — A. a. O. 555.
Schmelzpunkt 96° .

III. Trichloracetamid. $C^2H^2Cl^3NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7485 : 1 : 0,849$ Bodewig.
 $o = 78^\circ 36'$.

p, r, a, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*60^\circ 32',5$
$a = 120^\circ 17'$		120 26
$a : c = 101 24$		101 17
$r =$		$*124 53$
$c : r = 156 32$		156 4
$p =$		$*95 43$
$p : r = 106 35$		106 56

Prismatisch nach p , tafelartig nach a . Zwillinge nach a . Spaltbar nach a .
Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie ist negativ und fast normal zu Fläche a . $2H = 164^\circ$ ungef. für Gelb.
Schmelzpunkt 136° . — Groth Ztschr. 5, 556.

Chloracetylbenzol. C^8H^7ClO .

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9957 : 1 : 0,2435$ Friedländer.

$p, \frac{q}{2}, r, a$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*90^\circ 44'$
$r : r =$		$*155 48$
$p = 98^\circ 33'$		98 30
$\frac{q}{2} : p = 106 43$		107 30 ungef.

Tafelartig nach a .

Optische Axenebene ac , Mittellinie a : $2H = 74^\circ$ ungef. — Groth Ztschr. 3, 179.

Chloräther (Perchloräther). C^4Cl^1O .

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,958$ Nicklès.

o, c .	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = 107^\circ 40' \end{cases}$		$*110^\circ 38'$
$o : c = 126 56$		106 44
		126 41

Spaltbar nach c . — Isomorph Bromchloräther. — Ann. Ch. Phys. (3) 22, 28.

Chloral. C^2HCl^3O .

Erstarrt bei -75° . Berthelot.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0009545 t + 0,0000022439 t^2 + 0,000000056392 t^3$ ($13^\circ,2$ bis 90°). Kopp.

Volumgewicht. $1,5483$ (0°) = $1,4903$ ($22^\circ,2$) Kopp; $1,5448$ (0°) Passavant.

Volum

Bei 0° $1,5448$ 1

Beim Siedepunkt $1,3821$ $1,4177$ Thorpe.

Siedepunkt. $99^\circ,4$ ($745,9$ mm) Kopp; $97^\circ,2$ Thorpe.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Chloralalkoholat. $C^4H^7Cl^3O^2$.

Schmelzpunkt. $43-46^\circ$ Lieben, $56-57^\circ$ Jacobson.

Siedepunkt. $112^\circ,5$ ($114-115^\circ$) bei 740 mm Lieben, $115-117^\circ$ Jacobson.

Gas-V. G. $50,4$ und $53,2$ bei 157° und 198° . Mol.-G. = $193,5$; $\frac{1}{4}$ = $48,375$. Also Dissociation. — Lieben: Ber. d. ch. G. 1870, 907. — Jacobson: Ann. Ch. Ph. 157, 243.

Chloralhydrat. $C^2HCl^3O \cdot H^2O$.

Zwei- und eingliedrig. p, c .

$p : p = 113^\circ 40'$, $p : c = 101^\circ 26'$. Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth: Ber. d. ch. G. 1872, 676.

Schmelzpunkt. $50-51^\circ$ Jacobson.

Volumgewicht des flüssigen (66°) $1,570-1,577$ Jungfleisch; des festen $1,848-1,848$ Schröder, $1,904$ Rudorff.

Siedepunkt. 99° Jacobson; $97-97^\circ,5$ Jungfleisch; $97^\circ,5$ Flückiger.

Verhalten des Dampfes. — Schon bei 78° ist die Spaltung vollständig. — A. Naumann: Ber. d. ch. G. 1876, 822.

Auch Wurtz schliesst aus seinen Versuchen, dass der Dampf ein Gemenge sei. — C. r. 84, 977. 86, 1170.

Troost behauptet das Gegentheil. — C. r. 84, 708. 85, 32. 400. 86, 1024. 1396. Ann. Ch. Phys. (5) 22, 152

Für die Dissociation sprechen ferner die Versuche von Moitessier und Engel: C. r. 86, 974.

Nach E. Wiedemann und Schulze erfolgt dieselbe schon bei gewöhnlicher T. — Wiedem. Ann. 6, 293.

Chloralid. $C^5H^2Cl^6O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2083 : 1 : 0,362$ Bodewig.
 $o = 84^\circ 52'$.

p, p^2, q, a, b, c .

Berechnet

Beobachtet

$p : p =$

$79^\circ 27'$

$p^2 : p^2 = 117^\circ 56'$

118 9

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*140° 20'
$u : c =$	95° 8'	95 14
$q : a =$		*94 50
$p =$	108 21	108 20
$p^2 =$	104 8	104 25

Vollkommen spaltbar nach b .

Optische Axenebene senkrecht auf ac . Die Mittellinie, in ac liegend, bildet mit Axe c hinten 11° 34' Li-Roth; 11° 44' Na-Gelb. Die der Axe b parallele Mittellinie des stumpfen Winkels ist negativ; gekreuzte Dispersion; Winkel in Öl 99° 27' Roth, 99° 51' Gelb. — Groth Ztschr. 1, 594.

Die Bromverbindung scheint isomorph dem Gh. zu sein. — Bodewig: Groth Ztschr. 5, 574.

Schmelzpunkt 158°.

Trichlormilchsäure-Bromalid. $C^5H^2Cl^3Br^3O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2216 : 1 : 0,3733$ Bodewig.
 $\alpha = 86° 28'$.

p, p^2, q, a, b, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	78° 43'	
$p^2 : p^2 =$		*117° 16'
$q : q =$		*139 8
$a : c =$		*93 32

Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie parallel c , negativ; $2H = 99° 3'$ Roth, 99° 32' Gelb. — A. a. O.

Schmelzpunkt 149—150°.

Tribrommilchsäure-Chloralid.

Isomorph dem vorigen.

Zwei- und eingliedrig. $b : c = 1 : 0,364$ Bodewig.

q, a, b, c .	Beobachtet
$q : q =$	140° 10'
$q : a =$	95 23
$a : c =$	95 48

Optisches Verhalten ähnlich. — A. a. O.

Schmelzpunkt 132°—135°.

Chloranilin. C^6H^6ClN .

Regulär. Oktaeder. — Isomorph Bromanilin.

Ueber die Isomeren Beilstein: Ber. d. ch. G. 1874, 1395.

Chloranilin, Chlorwasserstoff. $C^6H^6ClN \cdot HCl$.

Nach Müller zwei- und eingliedrig, isomorph der Bromanilinverbindung.

Chlorbenzol s. Benzolhexachlorid.

Chlorbromnaphtalinbromid s. Naphtalinbromid.

Chlordinitrobenzol. $C^{12}H^6Cl^2 \cdot 4NO^2$.Schmelzpunkt $38^{\circ},8$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,949 : 1 : 5,532$ Bodewig.
 $\alpha = 85^{\circ} 59'$.

p, r, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*58^{\circ} 40'$
$c =$		$*94 \quad 54,5$
$r : c =$		$*112 \quad 44$
$p = 116^{\circ} 4'$		$115 \quad 57$

Spaltbar nach c . — Groth Ztschr. 3, 386.**Chlorisatin.** $C^8H^4ClNO^2$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4557 : 1 : 0,4224$ G. Rose.

p, q, b .	Beobachtet
$p : p =$	$*134^{\circ} 0'$
$q : q =$	$*134 \quad 12$

Kleine nadelförmige Krystalle. — J. f. pr. Ch. 22, 299.

Chlorkohlenstoff.I. C^6Cl^6 (Monochlorid).Schmilzt bei 234° (225° Ladenburg, 228° Jungfleisch) und erstarrt bei 226° .

Gas-V. G. 145,4 (ber. 142,5). Basset.

Volumgewicht. 4,585 beim Schmelzpunkt. Siedepunkt 347° , V. G. dabei 4,337. Jungfleisch: C. r. 64, 944.II. C^2Cl^4 (Dichlorid).Volumgewicht. 4,553 Faraday
4,649 Regnault (20°)
4,649 Pierre (0°).Siedepunkt. 122° Regnault; $123^{\circ},9$ Pierre (bei 762 mm).Hirn bestimmte die Ausdehnung (4 Vol. von $0^{\circ} = 1,23296357$ V. bei 150°) und die specif. Wärme für höhere T. — Ann. Ch. Phys. (4) 10, 32. 90.

Wärmeleitung. Guthrie: Proc. R. Soc. 17, 234.

Die Brechungsverhältnisse Haagen: Poggend. A. 131, 147.

III. C^2Cl^6 (Trichlorid).Zweigliedrig. $a : b : c = 0,554 : 1 : 1,755$ Brooke.

p, q, b, c .	Berechnet	Beobachtet
	Brooke	Laurent
$p : p = 122^{\circ} 0'$		$121^{\circ} 0'$
$b =$	$*119^{\circ} 0'$	$119 \quad 30$
$q : q = 59 \quad 20$		
$b = 150 \quad 20$		$150 \quad 30$
$c =$	$*119 \quad 40$	

Brooke: Ann. Phil. 23, 364. — Laurent: Rev. scient. 9, 33.

Optisches Verhalten. — Ebene der optischen Axen = ac .
Graulich.

Volumgewicht. 2,044 Schröder.

Schmilzt bei 160° , siedet bei 182° . Faraday.

Gas-V. G. 117,9 Regnault (ber. 118,5).

Verdampfung und Verdichtung. Naumann: Ann. Ch. Pharm. 159, 334.

IV. CCl_4 (Tetrachlorid).

Volumgewicht. 4,56 Kolbe
4,567 Riche (bei 42°)
4,599 Regnault
4,6298 Pierre (bei 0°).

Volum

Bei 0° 4,63495 4

Beim Siedepunkt 4,47949 4,40268 Thorpe.

Erstarrt bei — $24^{\circ},7$ Regnault.

Siedepunkt. 77° Kolbe, Hofmann, Riche
78 Regnault
78,4 Pierre (748 mm)
76,74 Thorpe.

Die Spannkraft der Dämpfe und die latente Dampfwärme Regnault: C. r. 50, 4063 und Relation p. serv. etc.

Gas-V. G. 77,0 Regnault; 75,7 Kolbe (berechnet 77°).

Brechungsexponent = 6,04 Mascart.

Diathermansie der Lösung in Schwefelkohlenstoff Schulz-Sellack: Pogg. A. 139, 182.

Bromchlorkohlenstoff. $\text{C}^2\text{Cl}^1\text{Br}^2$.

Isomorph mit C^2Cl^6 . — Nicklès: Ann. Ch. Phys. (3) 22, 30.

Chlormilchsäure. $\text{C}^3\text{H}^5\text{ClO}^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8445 : 4 : 2,7335$ Haushofer.

$o, \frac{q}{3}, r, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 102^{\circ} 12' \\ 2B = 83 \quad 56 \\ 2C = 153 \quad 26 \end{array} \right.$		$102^{\circ} 38'$
$\frac{q}{3} : \frac{q}{3} = 95 \quad 20$		
$c = 137 \quad 40$		$137 \quad 0$
$r : r = 34 \quad 20$		
$c = 107 \quad 40$		$107 \quad 40$
$o : c =$		$*103 \quad 47$
$r =$		$*144 \quad 6$

Meist tafelartig nach c ; grössere Krystalle sind unvollkommen ausgebildet, und haben ein zwei- und eingliedriges Ansehen. Spaltbar nach c . Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie c . — Groth Ztschr. 4, 573. Schmelzpunkt 80° .

Chlornaphtalinchlorid s. Naphtalinchlorid.**Chlordibromnaphtalinchlorid s. Naphtalinchlorid.****Chlornitrobenzol, Meta-. $C^6H^4Cl \cdot NO^2$.**Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5608 : 4 : 0,4975$ Bodewig.

$p, q, r, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$121^\circ 26'$	$121^\circ 28'$
$b =$		$*119 \ 17$
$q : q =$	$127 \ 6$	
$b =$		$*116 \ 27$
$r : r =$	$96 \ 51$	$97 \ 2$
$p : r =$	$125 \ 22$	$125 \ 14$

Spaltbar vollkommen nach b . — Tafelartig nach b .

Ebene der optischen Axen = bc ; Mittellinie = c , negativ. $2E = 90^\circ 55'$ Roth; $94^\circ 23'$ Gelb; $94^\circ 46'$ Grün. — Pogg. A. 158, 244. — Groth Ztschr. 4, 587.

Chloroform. C^2HCl^3 .Erstarrungspunkt -70° Berthelot. — Vgl. Ballo: Ber. d. ch. G. 1874, 160.

Zusammendrückbarkeit. Grassi: Ann. Ch. Phys. (3) 34, 437. — Amagat: Eb. (5) 11, 520.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00110745 t + 0,00000466473 t^2 - 0,000000047433 t^3$ (0° bis $62^\circ,7$) Pierre.Volumgewicht. 4,5252 (0°) Pierre, 4,493 — 4,497 Swan, 4,496 (12°) Soubeiran, 4,493 (20°) Haagen, 4,4966 Forbes.

Bei 0°	4,52657	Volum
---------------	---------	-------

Beim Siedepunkt	4,40877	4,0836 Thorpe.
-----------------	---------	----------------

Siedepunkt. 60° Amagat, $63^\circ,5$ (772,5 mm) Pierre, $60^\circ,3$ (743,2 mm) Haagen, $60^\circ,46$ (760 mm) Regnault, $64^\circ,2$ Thorpe.Specif. Wärme des flüssigen 0,2337 bei $16-35^\circ$, 0,2334 bei $18-30^\circ$. — Schüller: Pogg. A. Ergbd. 5, 116.

Des Dampfes: Für gleiche Gew. 0,4567; für gleiche Vol. 0,6464 (0,8310 später). — Regnault.

Latente Dampfwärme. Regnault: Relat. d. expér.

Druck und Volum des Dampfes. Herwig: Pogg. A. 137, 19. 147, 161.

Spannkraft nach Regnault:

später			später		
Bei 10°	430,4 mm		Bei 90°	1811,5 mm	1863,12 mm
20	490,2	460,47 mm	100	2354,6	2426,52
30	276,4	245,94	110	3020,4	3406,83
40	364,0	366,20	120	3818,0	3916,17
50	524,3	530,96	130	4724,0	4865,65
60	738,0	754,04	140		5965,76
70	976,2	1038,09	150		7226,49
80	1367,8	1404,57			

C. r. 39 u. 50 (Pogg. A. 93, 537. 444, 402). — Vgl. Rankine: Phil. Mag. (4) 8, 530.

Brechungsverhältnisse. Für das flüssige ist (bei 12°) n für

$$B = 1,4488$$

$$F = 1,457$$

$$D = 1,451$$

$$H = 1,463. \text{ Forbes: Phil. Mag. (3) 35, 94.}$$

Gladstone fand bei 10° $n = 1,449$.

Haagen fand n für die drei Wasserstofflinien

$$\alpha \\ 1,44403$$

$$\beta \\ 1,45294$$

$$\gamma \\ 1,45824$$

und berechnet daraus das specif. Brechungsvermögen und das Refractionsäquivalent. — Pogg. A. 434, 447.

Der Brechungsexponent des Dampfes s. Mascart: C. r. 86, 324.

Chlorophyll.

Fluorescenz. Morton: Am. J. Sc. (2) 2, 498. — Hagenbach: Pogg. A. 446, 65 u. ff. — Schönn: Eb. 446, 466.

Spectrum. Hagenbach: Pogg. A. 444, 445; Jubelbd. 303. — Chautard: C. r. 75, 1836. Ann. Ch. Phys. (5) 3, 5. — Kraus: Zur Kenntniss der Chlorophyllfarbstoffe. Stuttgart 1872. — Wiesner: Pogg. A. 452, 496. 453, 622.

Anomale Dispersion. Kundt: Pogg. A. 443, 259.

Einwirkung des Lichts: Lommel: Eb. 443, 568. — Gerland: Eb. 585.

Chloroxaläthyltribromid. $C^6H^8N^2ClBr^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0645 : 4 : 4,796$ Bodewig.
 $o = 74^\circ 27'$.

$o, o', p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$53^\circ 23'$
$c =$		$96 \ 55$
$a : c = 105^\circ 33'$		$105 \ 39$
$o : p = 154 \ 14$		$154 \ 22$
$r = 130 \ 45$		$130 \ 24$
$o' : p = 154 \ 24$		$154 \ 50$

Prismatisch nach p ; in der Endigung herrscht entweder r oder c . — Groth Ztschr. 5, 565.

Schmelzpunkt 132—133°.

Chloroxaläthylin-Platinchlorid. $2C^6H^9Cl^2N^2 + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,368 : 4 : 4,47$ Bodewig.
 $o = 74^\circ 0'$.

$p, \frac{q}{2}, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$75^\circ 26'$
$a = 127^\circ 43'$		$127 \ 43$
$c = 104 \ 29$		$104 \ 24$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 110 \ 24$		$110 \ 48$

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : c =$	$145^{\circ} 42'$	$145^{\circ} 2'$
$a : c =$		$*109 \quad 0$
$r' =$		$*128 \quad 23$
$c : r' =$	$122 \quad 37$	$122 \quad 32$
$p : r' =$	$112 \quad 19$	$112 \quad 27$
$q \left\{ \right.$	$= 127 \quad 57$	$127 \quad 52$
	$= 106 \quad 44$	$107 \quad 6$

Prismatisch nach p , tafelartig nach a .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; die Mittellinie für Gelb fast normal auf r' , positiv, $2E$ etwa 53° . — Groth Ztschr. 5, 565.

Chloroxamäthan. $C^4H^2NCl^3O^3$.

Zweigliedrig.

Nach De la Provostaye isomorph dem Oxamäthan, was Frankenheim bestreitet. — Pogg. A. 93, 373.

Chlorsuccsäure. $C^3H^3Cl^3O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,364 : 4 : 0,3396$ Nicklès.

$p, r, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*104^{\circ} 48'$
$b =$	$109^{\circ} 54'$	$110 \quad 45$
$r : r =$		$*93 \quad 30$
$p =$	$130 \quad 8$	$130 \quad 16$

Prismatisch nach r .

Genauere Messungen müssen entscheiden, ob die Krystalle zwei- und eingliedrig sind, da Nicklès $p : r$ vorn = $129^{\circ} 54'$, hinten = $130^{\circ} 42'$ fand. — Ann. Ch. Phys. (3) 22, 30.

Cholalsäure.

1) Hydrat. $C^{24}H^{40}O^5 + aq.$

$o, p, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \right.$	$2A = 144^{\circ} 38'$	$144^{\circ} 22'$
	$2B = 119 \quad 36$	$119 \quad 40$
	$2C =$	$*71 \quad 58$
$p : p =$		$*117 \quad 45$
$o =$	$125 \quad 59$	$125 \quad 55$

Prismatisch nach p und nach einer Zone p, o, o verlängert; a selten und schmal. (Aus Aetherlösung.)

2) Hydrat. $2C^{24}H^{40}O^5 + 5 aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,7946$ Strecker.

$o, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \right.$	$2A = 116^{\circ} 44'$	
	$2C =$	$*96^{\circ} 40'$
$o : a =$	$121 \quad 53$	

o erscheint oft als Tetraeder (Krystalle aus Alkohol). — Ann. Ch. Pharm. 67, 4.

Cholesterin. $C^{26}H^{44}O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3749 : 1 : 0,3963$ Heintz.
 $\alpha = 79^{\circ} 30'$.

$p, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$139^{\circ} 32'$	$139^{\circ} 45'$
$b =$		$*140 \ 44$
$c =$	$99 \ 54$	
$a : c =$		$*100 \ 30$
$r' : a =$	$134 \ 40$	$134 \ 34$
$c =$		$*127 \ 50$
$p =$	$128 \ 35$	

Tafelartig nach *b*. Spaltbar nach *b*. — Pogg. A. 79, 524.

Chrysen. $C^{18}H^{12}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,727 : 1 : 1,84$ Hahn.

$\alpha \ 2A = 150^{\circ},5$; $2B = 79^{\circ},5$; $2C = 144^{\circ}$.

Tafelartig durch Vorherrschen von *c*.

Schmelzpunkt 250° . — J. pr. Ch. (2) 9, 273.

Cinchonidin. $C^{19}H^{22}N^2O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6544 : 1 : 0,9503$ Lang.

$p, \frac{q}{2}, b, c.$	Berechnet
$p : p =$	$113^{\circ} 36'$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$129 \ 40$

Das sogenannte Homocinchonidin hat dieselbe Form und dasselbe Drehungsvermögen. — Wien. Ak. Ber. 78.

Cinchonidin, chlorwasserstoffsäures. $C^{19}H^{22}N^2O^2 \cdot HCl + aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9662 : 1 : 0,7883$ Rammelsberg.

$\alpha, p, q.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 117^{\circ} 10' \\ 114 \ 42 \\ 97 \ 12 \end{array} \right.$	
$p : p =$		$*94^{\circ} 58'$
$q : q =$		$*103 \ 30$
$p =$	$115 \ 29$	$115 \ 44$
$\alpha : p =$	$138 \ 36$	$138 \ 33$
$q =$	$147 \ 24$	$147 \ 20$

α tritt als linkes Tetraeder oben und unten auf, jedoch stets untergeordnet.

Ich erhielt die Krystalle als Homocinchonidinsalz. — Vgl. Lang: a. a. O.

Cinchonin. $C^{20}H^{24}N^2O$.

Zwei- und eingliedrig (?). $a : b = 1,492 : 1$ Schabus.
 $o = 72^\circ 41'$.

p, a, c .

Beobachtet

$p : p = 70^\circ 8', 5$
 $c = 100 \quad 5,5$
 $a : c = 107 \quad 19$

Prismatisch nach ac , aber nur an einer Seite ausgebildet. Spaltbar nach c und a .

Drehungsvermögen des C. und einiger seiner Salze Wilhelmy: Pogg. A. 134, 527.

Nach Pasteur ist C. stark rechtsdrehend. Einfluss des Wassers und Alkohols auf das Drehungsvermögen Oudemans: Pogg. A. 148, 337.

Zersetzung der Salze durch den elektrischen Strom Babo: J. f. pr. Ch. 72, 73.

Cinchonin, chlorwasserstoffsäures. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot 2HCl$.

Zweigliedrig. Laurent. $p : p = 104^\circ$, $q : c = 137^\circ$.

Dieselbe Form hat nach L. die Bromverbindung und die Chlorverbindung von Chloreinchonin, $C^{20}H^{22}Cl^2N^2O \cdot 2HCl$. — Ann. Ch. Phys. (3) 24, 302.

Cinchoninchlorid. $C^{19}H^{21}ClN^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7843 : 1 : 0,5082$ Bodewig.

p, r .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*103° 47'
$r : r =$		*114 7
$p = 115^\circ 20'$		115 12

Prismen p .

Ebene der optischen Axen bc ; positiv, $2E$ für Gelb etwa 13° . — Groth Ztschr. 5, 570.

Cinchonintrijodid. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot HJ^3 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4777 : 1 : 0,4453$ Topsöe.

o, p^2, r, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 143^\circ 54' \\ 2B = 99 \quad 10 \\ 2C = 91 \quad 52 \end{array} \right.$		
$p^2 : p^2 =$		*153° 7'
$b = 103 \quad 26$		103 23
$r : r = 94 \quad 2$		93 30
$p^2 =$		*134 33
$o : b = 108 \quad 3$		
$r = 161 \quad 57$		162 30

J. f. pr. Ch. (2) 4, 145.

Cinchonin, schwefelsaures.

I. $(C^{20}H^{24}N^2O)^2 \cdot H^2SO^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 2,417 : 1$ Schabus.
 $o = 83^\circ 16', 5$.

$p, {}^5p, a, c.$	Berechnet	Schabus	Beobachtet Brooke	Baup
$p : p = 45^\circ 44'$				
$a =$		$*442^\circ 37'$		
$c = 92 \ 35$				
${}^5p : {}^5p = 9 \ 30$				
$a = 94 \ 45$		94 40	$95^\circ 50'$	
$c = 90 \ 33$			90 0	
$a : c =$		$*96 \ 43,5$	96 30	97°

Sehr vollkommen spaltbar nach a und c . — Baup: Ann. Chim. Phys. 27, 323. — Brooke: Ann. Phil. 22, 375. — Schabus 174.

II. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot H^2SO^4 + 4 aq.$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,6886 : 4 : 0,5994$ Rammelsberg.

$o, p, q, r.$	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 131^\circ 20' \\ 106 \ 0 \\ 93 \ 10 \end{array} \right\}$	
$p : p =$		$*440^\circ 54'$
$q : q = 118 \ 8$		447 35
$r : r =$		$*97 \ 55$
$p : q = 106 \ 57$		406 3
$r = 122 \ 44$		121 8
$q : r = 130 \ 46$		130 35
$o : p = 136 \ 35$		
$q = 143 \ 0$		443 15
$r = 155 \ 40$		455 30

Prismatisch nach p ; viele Krystalle nur p, r . Zuweilen ist das vordere r gross, das hintere fehlt, das rechte q gross, das linke schmal. An solchen Krystallen finden sich einzelne sehr kleine Flächen o .

Spaltbar nach p .

Cinchonin, überchlorsaures. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot HClO^4 + aq.$

Nach Dauber Prismen von $125^\circ 46'$, mit Abstumpfung der scharfen Kanten durch b , und einer auf die stumpfen aufgesetzten schiefen Endfläche c , welche gegen das eine p unter $123^\circ 46'$, gegen das andere unter $422^\circ 37'$ geneigt ist, während $b : c = 94^\circ 6'$ ist.

Da b die Kanten von p gerade abstumpft, so wäre die Form eine diklinoedrische, wenn sie nicht als eingliedrig aufzufassen ist. — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 74, 66.

Cinchonin, rechtsweinsaures. $(C^{20}H^{24}N^2O)_2C^4H^6O^6 + 4 aq.$

Zweigligdrig (hemiedrisch).

Nach Pasteur Prismen p von $133^\circ 20'$, mit einem zweiten Paar q ($q : q = 127^\circ 40'$) und einem rechten Tetraeder o ($o : q = 151^\circ 43'$). — Ann. Chim. Phys. (3) 38, 456.

Cinchonin, Schwefelcyanwasserstoff. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot HCNS$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0339 : 1 : 1,2207$ Zepharovich.
 $o = 82^\circ 36'$.

$o', p, r', 2r', a, c$.	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$84^\circ 25'$	$84^\circ 24'$
$p : p =$	$127 \ 15$	$127 \ 23$
$a =$	$116 \ 22$	$116 \ 22$
$c =$	$93 \ 17$	$93 \ 33$
$a : c =$	$97 \ 24$	$97 \ 22$
$r' =$		$*115 \ 26$
$c : r' =$		$*147 \ 20$
$a : 2r' =$	$137 \ 13$	$137 \ 15$
$c : 2r' =$	$125 \ 23$	$125 \ 18$
$r' : 2r' =$	$158 \ 12$	$158 \ 13$
$o' : a =$	$106 \ 46$	
$c =$	$124 \ 22$	$124 \ 32$
$p =$	$142 \ 21$	$141 \ 53$
$r' =$		$*132 \ 13$

Die Verticalzone herrschend; feine Nadeln, farblos, spaltbar nach a . — Wien. Ak. Ber. 52.

Cinchotenidin. $C^{18}H^{20}N^2O^3 + 3aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,121 : 1 : 1,0457$ Lang.
 $o = 88^\circ 12'$.

p, r, r', a .	Berechnet	
$p : p =$	$83^\circ 30'$	$a : r' = 132^\circ 3'$
$a : r =$	$133 \ 58$	$r : r' = 93 \ 59$

Links drehend in Lösung.

Schmelzpunkt 265° . — Wien. Ak. Ber. 78.

Cinchotin. $C^{20}H^{24}N^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,156 : 1 : 2,0748$ Schabus.
 $o = 77^\circ 20'$.

o, o', a, c .	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$74^\circ 46'$	
$o' : o' =$	$62 \ 24$	
$o : o' =$	$133 \ 58$	
$o : o' =$	$132 \ 2$	
$a : c =$		$*102^\circ 40'$
$o : a =$	$117 \ 44$	
$c =$	$118 \ 30$	$118 \ 30$
$o' : a =$		$*108 \ 18$
$c =$		$*109 \ 28$

Prismatisch nach a, c ; tafelartig nach c .

Die Flächen glatt und eben, nur die Oktaidflächen wenig glänzend.

Citrabrombrenzweinsäure s. Brombrenzweinsäure.

Citraconsaurer Kalk, saurer. $\text{Ca}(\text{C}^5\text{H}^5\text{C}^{42} + 3 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,4352 : 1 : 1,8637$ Bodewig.
 $o = 73^\circ 8'$.

$o, \frac{2}{3}o, p, q, q^2, r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$92^\circ 14'$	
$p : p =$	$72 \quad 6$	$72^\circ 5',5$
$a =$		$*126 \quad 3$
$c =$		$*99 \quad 50$
$q : q =$	$58 \quad 34$	
$q : c =$	$419 \quad 17$	$419 \quad 13$
$q^2 : q^2 =$	$31 \quad 20$	
$c =$	$105 \quad 40$	
$q =$	$166 \quad 23$	$166 \quad 28$
$a : c =$	$106 \quad 52$	$106 \quad 59$
$r =$	$148 \quad 56$	$149 \quad 1$
$r' =$	$136 \quad 30$	$136 \quad 30$
$c : r =$	$137 \quad 56$	$138 \quad 3$
$r' =$	$116 \quad 38$	$116 \quad 24$
$p : q =$	$128 \quad 26$	$128 \quad 35$
$r =$	$120 \quad 16$	$120 \quad 8$
$q : r =$	$111 \quad 17$	$111 \quad 11$
$o : a =$	$128 \quad 8$	$128 \quad 5$
$c =$		$*122 \quad 24$
$p =$	$157 \quad 29$	$157 \quad 28$
$q =$	$150 \quad 9$	$150 \quad 8$
$r =$	$136 \quad 7$	$136 \quad 0$
$\frac{2}{3}o : a =$	$127 \quad 7$	$127 \quad 16$
$c =$	$130 \quad 53$	$130 \quad 46$

Tafelartig und spaltbar nach c . Vorherrschend o, a, c .
 Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 5, 564.

Citrodianil. $\text{C}^{18}\text{H}^{16}\text{N}^2\text{O}^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,5425 : 1 : 1,5798$ Schabus.
 $o = 83^\circ 19'$.

$o, p, 2r, 2r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$87^\circ 54'$	
$p : p =$		$*66^\circ 16'$
$c =$		$*93 \quad 39$
$c : 2r =$	$121 \quad 20$	$121 \quad 15$
$2r' =$	$110 \quad 32$	$110 \quad 32$
$o : c =$		$*120 \quad 54$
$p : 2r =$	$119 \quad 47$	
$2r' =$	$119 \quad 5$	

Dünne Blättchen nach c . Die Flächen gekrümmt.
 Wenig spaltbar nach c .

Cocain. $\text{C}^{16}\text{H}^{20}\text{N O}^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8432 : 1 : 1,0312$ Tschermak.
 $o = 73^\circ 50'$.

o', q, r', a, c . Berechnet

$o' : o' = 107^\circ 20'$

$q : q = 90 \ 32$

$c =$

$a : c =$

$r' = 134 \ 31$

$c : r' = 119 \ 49$

$o' : a =$

$c = 113 \ 14$

$r' = 143 \ 40$

Beobachtet

Tschermak

Fritsch

$107^\circ 50'$

$*135 \ 46$

$*106 \ 40$

$*119 \ 30$

$113 \ 10$

$113 \ 23$

$120^\circ 0'$

$114 \ 18$

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach c . Spaltbar nach c . — Wien. Ak. Ber. 48.

Codein.

1) Wasserfrei. $C^{15}H^{21}NO^3$.Zweigliedrig-hemiedrisch. $a : b : c = 0,9298 : 4 : 0,5087$ Arzruni. $o, p, {}^2p, q, r$. Berechnet

Beobachtet

$p : p =$

$*94^\circ 10'$

$a = 437^\circ 5'$

${}^2p : {}^2p = 56 \ 32$

$56 \ 36$

$a = 118 \ 46$

$118 \ 19$

$q : q = 107 \ 59$

$107 \ 33$

$r : r = 122 \ 38$

$122 \ 43$

$a =$

$*118 \ 41$

$p : r = 110 \ 35$

$110 \ 34$

$q : r = 141 \ 26$

$141 \ 53$

$o : b = 114 \ 3$

$114 \ 30$

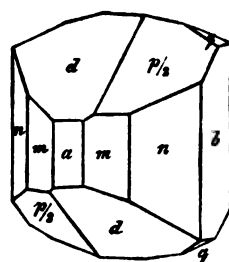
$p = 126 \ 46$

$126 \ 53$

$r = 155 \ 57$

$155 \ 55$

Fig. 84.



Das Oktaeder erscheint als rechtes Tetraeder. — Fig. 84 ($\frac{p}{2} = o$, $m = p$, $n = {}^2p$, $d = r$).

Optische Axenebene ab , Mittellinie b , positiv.

Gefunden

Berechnet

Roth $2H_a$ $88^\circ 7'$

$2H_o$ $119^\circ 14'$

$2V_a$ $77^\circ 14',5$

Gelb $85 \ 25$

$123 \ 44$

$75 \ 8$

Grün $82 \ 33$

$126 \ 39$

$72 \ 52,5$

Groth Ztschr. 4, 302.

2) Hydrat. $C^{15}H^{21}NO^3 + aq$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9604 : 4 : 0,8277$ Miller. $p, q, \frac{q}{2}, r, c$.

Berechnet

Beobachtet

$p : p =$

Miller $*92^\circ 20'$

Kopp $92^\circ 30'$

Sénarmont $91^\circ 40'$

Grailich $92^\circ 35'$

Keferst. $92^\circ 8'$

$q : q = 100^\circ 46'$

$101 \ 30$

$99 \ 55$

$101 \ 36$

$101 \ 2$

$c =$

$*140 \ 23$

Berechnet	Miller	Beobachtet Sénarmont	Keferstein
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 135^{\circ} 2'$		$134^{\circ} 45'$	$134^{\circ} 39'$
$\frac{q}{2} : c = 157 31$	$157^{\circ} 25'$		
$q = 162 52$			$163 20$
$r : r = 98 28$			
$c = 139 14$	$141 37$		
$p : q = 116 12$	$116 18$		
$r = 118 6$	$116 45$		
$q : r = 125 42$	$126 57$		

Miller's Messungen sind nicht ganz genau.

Die Krystalle aus Alkohohl sind Combinationen p , q , r , c mit herrschendem p . Die aus Wasser zeigen in der Endigung nur q und $\frac{q}{2}$.

Die p sind gewöhnlich sehr ungleich gross, von r wurde nur eine Fläche und die parallele beobachtet.

Spaltbar nach c (Miller, Grailich), nach q (Kopp).

Die Brechungsexponenten bestimmte Grailich. Ebene der optischen Axen = bc , Mittellinie = c . Negativ. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 187. Wien. Ak. Ber. 27. — Kopp: Krystallogr. 279. — Miller: Ann. Chem. Pharm. 77, 384. — Sénarmont: Privatmitth. — Keferstein: Pogg. A. 99, 292.

Codein, schwefelsaures. $(C^{18}H^{21}NO^{3,2}H^2SO^4)$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,2567 : 1 : 0,44$ Miller.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*151^{\circ} 42'$
$q : q = 132^{\circ} 30'$		
$b =$		$*113 45$
$p = 95 45$		

Spaltbar nach b . — Miller: a. a. O.

Columbin. $C^{21}H^{22}O^7$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,515 : 1 : 0,343$ G. Rose.

$p, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*125^{\circ} 30'$
$r : r = 112^{\circ} 40'$		
$a =$		$*123 40$
$p = 119 32$		

Pogg. A. 19, 441.

Coniin, Chlorwasserstoff. $C^8H^{15}N \cdot HCl$.

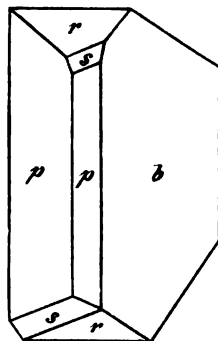
Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8664 : 1 : 0,4408$ Zepharovich.

$s = \frac{1}{2}a : b : c$. — $p, q, r, a, b.$

	Berechnet
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = 146^{\circ} 48' \\ 2B = 97 28 \\ 2C = 91 54 \end{array} \right.$	

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$98^{\circ} 11'$	$98^{\circ} 17'$
$a =$	139 5	139 10
$b =$		*130 55
$q : q =$	135 20	
$b =$	112 20	112 3
$p =$	105 25	
$r : r =$		*129 16
$a =$	115 22	115 23
$p =$	108 54	108 58
$q =$	146 42	
$s : a =$	131 16	
$b =$	106 36	
$p =$	133 16	133 21
$q =$	138 44	
$r =$	155 37	155 46

Fig. 85.



Prismatisch nach p , oft tafelartig nach b . Ein p und ein r sind stets viel grösser als die anderen. Von s finden sich meist oben und unten nur zwei Flächen, aber ebensowohl nach Art eines Tetraeders als einer Partialform; auch drei Flächen wurden beobachtet. — Fig. 85.

p und b allein sind glänzend.

Spaltbar nach a , b , p . — Wien. Ak. Ber. 47, 278.

Optisch ähnlich der Bromverbindung, insofern die Ebene der blauen bis gelben Strahlen $= ab$, der rothen $= bc$ ist. Mittellinie b positiv.

$$2E = \begin{cases} 46^{\circ} 30' \\ 39 40 \\ 20 0 \\ 23 30 \end{cases} \quad 2H_a = \begin{cases} 30^{\circ} 40' \text{ Blau} \\ 25 30 \text{ Grün} \\ 13 30 \text{ Gelb} \\ 14 45 \text{ Roth.} \end{cases}$$

Vrba: Groth Ztschr. 6, 83.

Coniin, bromwasserstoffsäures. $C^8H^{15}N \cdot HBr$.

Zweigliggedrig. $a : b : c = 0,8876 : 1 : 0,4218$ Zepharovich.

p , r , b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$96^{\circ} 48'$	$96^{\circ} 51'$
$b =$		*131 36
$r : r =$	50 42	50 44
$p =$		*108 40

Spaltbar nach p .

Ebene der optischen Axen für Roth, Gelb und Grün $= ac$, für Blau und Violett $= bc$, Mittellinie $= c$; positiv.

$$2E = \begin{cases} 68^{\circ} 55' \\ 45 50 \\ 15 29 \\ 53 20 \end{cases} \quad 2H_a = \begin{cases} 45^{\circ} 53' \text{ Roth} \\ 31 2 \text{ Gelb} \\ 8 45 \text{ Grün} \\ 38 56 \text{ Blau.} \end{cases}$$

Isomorph der Chlorverbindung. — Groth Ztschr. 6, 84.

Coniin, jodwasserstoffsäures. $C^8H^{15}N \cdot HJ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,2442 : 4 : 4,1532$ Zepharovich.
 $\alpha = 64^\circ 44'$.

α', p, r', a, c .	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' =$	$89^\circ 4'$	$89^\circ 6'$
$p : p =$	86 36	86 40
$a =$		*133 18
$c =$	109 18	109 16
$a : c =$		*118 49
$r' : a =$	118 13	118 15
$c =$		*122 58
$p =$	108 55	108 55
$\alpha' : a =$	109 22	109 35
$c =$	112 26	112 22
$p =$	138 15	
$r' =$	134 32	134 33

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelförmig nach c . Zwillinge nach r' . Spaltbar nach c .

Optische Axenebene $= ac$, Mittellinie im spitzen Winkel α , mit der Normale von c 22° bildend; negativ.

$$2H_a = 67^\circ 27' \text{ Blau.} \\ 65 \quad 42 \text{ Roth.}$$

Groth Ztschr. 6, 83.

Coniin, saures weinsäures. $C^8H^{15}N \cdot C^4H^6O^6 + 2aq$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,7766 : 4 : 0,5859$ Zepharovich.
 $v = \frac{1}{2}a : b : c$. — p, q, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$v \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 129^\circ 52' \\ 143 \quad 50 \\ 87 \quad 22 \end{array}$	
$p : p =$	104 20	
$a =$		*142° 10'
$q : q =$		*119 16
$b =$	120 22	120 17
$p =$	108 4	108 15
$v : a =$	108 5	108 35
$q =$	164 55	

Prismatisch nach der Horizontalzone; spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$; Brechung positiv,
 $e < v$.

$$2E = \begin{Bmatrix} 43^\circ 10' \\ 43 \quad 33 \\ 44 \quad 4 \end{Bmatrix} \quad 2H_a = \begin{Bmatrix} 28^\circ 32' \text{ Roth} \\ 29 \quad 0 \text{ Gelb} \\ 29 \quad 27 \text{ Grün.} \end{Bmatrix}$$

Groth Ztschr. 6, 84.

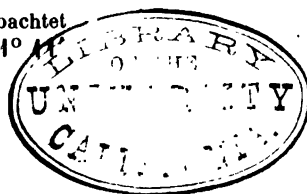
Copaivaharz (Copaivasäure). $C^{20}H^{30}O^2$.Zweiglig. $a : b : c = 0,9936 : 1 : 0,51$ G. Rose. o, p, p^2, q .

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{aligned}
 o \left\{ \begin{aligned} 2A &= \\ 2B &= 130^\circ 52' \\ 2C &= 71 56 \end{aligned} \right. \\
 p : p &= 90 24 \\
 p^2 : p^2 &= 127 9 \\
 q : q &= 125 57 \\
 p &= 108 41 \\
 o : q &=
 \end{aligned}$$

*131°



*155 26

Prismatisch nach p ; in der Endigung q herrschend. p gewöhnlich vertical gestreift.Spaltbar sehr unvollkommen nach p^2 . — Pogg. A. 17, 489. 33, 36.**Crotonsäure**. $C^4H^6O^2$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6116 : 1 : 1,254$ A. Knop. $o = 79^\circ 12'$. o, r, r', c .

Berechnet

Beobachtet

$o : o =$

*126° 30'

$c : r =$

*124 30

$r' =$

*107 0

$r : r' = 54^\circ 30'$

59 30(?)

$o : c = 120 23$

113 (?)

$r = 153 15$

Tafelartig nach c . Ein schärferes hinteres Augitpaar (96° gegen c) kam vor. Die Messungen sind annähernd.Spaltbar nach c . — Ann. Chem. Pharm. 139, 62.**Cubeben-Kampher**. $C^{15}H^{26}O$.Zweiglig. $a : b : c = 0,555 : 1 : 0,372$ Brooke. o, p, p^2, q, a, b .

Berechnet

Beobachtet

$$o \left\{ \begin{aligned} 2A &= \\ 2B &= 115^\circ 44' \\ 2C &= \end{aligned} \right.$$

Brooke

Kobell

*115° 40'

115° 0'

115 45

115 40

*74 56

75 24

$p : p = 121 56$

$a = 150 58$

151 0

$p^2 : p^2 = 148 58$

$a = 164 29$

165 0

 o herrschend.Vollkommen spaltbar nach a . — Brooke: Ann. Phil. 22, 450. — v. Kobell: Buchner's Repertor. 45, 351.**Cumarin**. $C^9H^6O^2$.Zweiglig. $a : b : c = 0,9658 : 1 : 0,3553$ De la Provostaye. p, r, a .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*92^{\circ} 0'$
$a =$	$136^{\circ} 0'$	$136 0$
$r : r =$	$139 36$	
$a =$		$*110 12$
$p =$	$104 23$	$104 22$

Tafelartig nach a . — De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. 3) 6, 352.

Optische Axenebene ab . Positiv. Mittellinie wahrscheinlich a .

Cuminsäure. $C^{10}H^{12}O^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,8072 : 1 : 0,6742$ Schabus.

$A =$	$74^{\circ} 42'$	$\alpha =$	$73^{\circ} 5'$
$B =$	$100 46$	$\beta =$	$101 12$
$C =$	$90 0$	$\gamma =$	$93 5$

$p', p^2, q, q^2, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*90^{\circ} 0'$
$a : p' =$	$140^{\circ} 30'$	
$b : p' =$		$*129 30$
$a : p'^2 =$	$157 37$	$157 50$
$b : p'^2 =$	$112 23$	$112 30$ ungef.
$p : p'^2 =$	$162 53$	$163 10$
$b : c =$		$*74 12$
$q : c =$	$142 8$	$142 10$
$b =$		$*112 4$
$q^2 : c =$	$116 39$	$116 25$
$b =$	$137 23$	$137 25$
$q =$	$154 34$	$154 39$
$a : c =$	$100 46$	101 ungef.
$p' : c =$		$*108 30$

Zwillinge: 1) Zwillingsfläche $= b$. Verwachsungen und Durchdringungen, so dass das eine kleinere Individuum aus dem anderen hervorgeht. 2) Zwillingsfläche ist wahrscheinlich $a : c : \infty b$; kreuzförmige Durchwachsung sehr langer aber stark gekrümmter Individuen, anscheinend rechtwinklig.

Die Krystalle werden gewöhnlich von b, c, p' und q gebildet, von welcher letzteren die parallele fehlt; a ist nicht immer vorhanden, und steht wahrscheinlich senkrecht auf b . Zuweilen finden sich p^2 und q^2 , jedoch sehr schmal. Die Krystalle sind meist verbrochen oder am einen Ende mit unebenen Flächen keilförmig zugespitzt. Sie sind tafelförmig nach b oder prismatisch nach b und c . Selten werden sie durch Vorherrschen von c und p pyramidal.

Sehr leicht spaltbar nach b .

Die Flächen b, c, p' , auch q^2 , meist glänzend; b mit Perlmutterglanz Weiss, selten durchsichtig.

Da a schmal oder trichterförmig vertieft ist, so lässt sich $a : b$ nicht genau messen (beob. $89^\circ 15' - 90^\circ 20'$). — Pogg. A. 116, 412.

Schabus nannte die Krystalle diklinoedrisch, weil $a : b = 90^\circ$.

Volumgewicht 1,456—1,469 Schröder.

Comolsulfonsäure, Pseudo- $C^3H^{12}SO^3 + 2 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,99 : 1$ Bodewig.

p, c .

Beobachtet

$$p : p = 90^\circ 31'; \quad p : c = 90^\circ 42'.$$

Würfelähnliche Krystalle, spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie positiv, mit der Normalen auf Fläche c (hinten) etwa 25° bildend. — Groth Ztschr. 3, 384.

Cyankrinyl. C^8H^7NO .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6873 : 1 : 0,793$ Bodewig.

$$o = 86^\circ 12'.$$

$o, p, 2p, r, r', b, c$.

Berechnet

Beobachtet

$o : o =$		$*126^\circ 44'$
$p : p = 111^\circ 7'$		111 7
$2p : 2p = 68 53$		68 53
$c : p = 93 8$		93 5
$2p = 92 15$		92 10
$r = 133 15$		132 58
$p : r = 129 40$		129 38
$r' = 127 25$		127 32
$o : c =$		$*127 37$
$p =$		$*145 31$
$r = 153 24$		153 19

Tafelartig nach c , gelb; spaltbar nach o . Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt 69° .

Cyanursäure. $H^3Cy^3O^3 + 2 \text{ aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3438 : 1 : 1,7456$ Schabus.

$$o = 73^\circ 48'.$$

$p, r, \frac{r}{2}, \frac{r}{6}, a, c$. Berechnet

Beobachtet

	Schabus	Kieferstein
$p : p =$	$*76^\circ 48'$	$77^\circ 13'$
$c = 99^\circ 59'$	100 2	99 55
$a : c =$	$*106 12$	
$r = 149 9$		
$\frac{r}{2} = 134 29$		
$\frac{r}{6} = 117 31$		
$c : r =$	$*106 12$	

	Berechnet	Beobachtet
$c : \frac{r}{2} =$	$151^{\circ} 43'$	$151^{\circ} 30'$
$\frac{r}{6} =$	$168 \ 41$	$167 \ 30 \text{ ungef.}$

Prismatisch nach p . Meist Zwillinge nach einem $\frac{1}{3} r'$, die oft tafelarig nach c . Spaltbar nach r und c .

Cyanursaures Aethyl. $(C^2H^5)_3Cy^3O^3$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,4877 : 4 : 0,9407$ Rammelsberg.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$128^{\circ} \ 0'$	$128^{\circ} \ 0'$
$b =$		$*116 \ 0$
$q : q =$		$*93 \ 30$
$b =$	$133 \ 15$	$133 \ 6$
$p =$	$107 \ 29.$	$107 \ 40$

Prismatisch nach p .

Oft sind die beiden p und q am einen Ende der Axe b sehr klein, das b dieser Seite aber ist ausgedehnt.

Cyanursaures Methyl. $(CH^3)_3.Cy^3O^3$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,5797 : 4 : 1,0943$ Rammelsberg.

$p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
		Rammelsberg Nicklès
$p : p =$	$119^{\circ} 48'$	$120^{\circ} \ 0' \quad 120^{\circ} - 124\frac{1}{2}^{\circ}$
$b =$		$*120 \ 6 \quad 115\frac{1}{2}$
$q : q =$	$85 \ 0$	$85 \ 8 \quad 86 \ 20'$
$c =$		$*132 \ 30 \quad 133 \ 40$
$b =$	$137 \ 30$	$137 \ 30$
$p =$	$111 \ 42$	

Nicklès: Laurent et Gerhardt C. rend. d. trav. chim. 1879 Octobre.

Cyanylsäure. $H^3Cy^3O^3 + 3 \text{ aq.}$

Zweiglig. $a : b : c = 0,9067 : 4 : 1,018$ Liebig.

$p, r.$	Beobachtet
$p : p =$	$95^{\circ} 36'; \quad r : r = 83^{\circ} 24'.$

Spaltbar nach a . — Pogg. A. 34, 599.

Cymolsulfonsäure. $C^{10}H^{14}SO^3 + 2 \text{ aq.}$

Zwei- und einglig. $a : b : c = 0,9775 : 4 : 0,8376$ Bodewig.
 $o = 62^{\circ} 4'.$

$o', p, q^2, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$*105^{\circ} \ 2'$
$p : p =$	$98^{\circ} 22'$	
$c =$		$*110 \ 46$
$q^2 : q^2 =$	$68 \ 6$	
$c =$	$124 \ 3$	$124 \ 0$
$o' : c =$		$*119 \ 29$
$p =$	$129 \ 45$	$129 \ 54$

Groth Ztschr. 3, 384.

Cytisin, salpetersaures. $C^{20}H^{27}N^3O \cdot 2HNO^3 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8039 : 1 : 0,719$ Calderon.
 $\alpha = 68^\circ 13'.$

$p, q, r, r', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$106^\circ 32'$
$c =$		$107 \ 18$
$q : q = 112^\circ 32'$		$112 \ 25$
$c =$		$116 \ 16$
$r : r' = 96 \ 52$		$96 \ 49$
$c : r = 118 \ 4$		$118 \ 15$
$r' = 128 \ 49$		$128 \ 17$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = 125 \ 25 \\ = 94 \ 52 \end{array} \right.$		$125 \ 40$ $94 \ 46$
$r = 130 \ 15$		$130 \ 10$
$r' = 113 \ 30$		$113 \ 39$
$q : r = 134 \ 53$		$135 \ 4$
$r' = 121 \ 25$		$120 \ 40$

Gelbe durchsichtige kurzprismatische Krystalle.

Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie bildet mit der Axe c vorn $50^\circ 30'$ (Gelb). $2V = 38^\circ 22'$ Roth, $38^\circ 49'$ Gelb, $39^\circ 26'$ Grün. Doppelbrechung sehr stark, positiv. — Groth Ztschr. 4, 232.

Desoxalsaures Aethyl. $(C^2H^5)^3C^5H^3O^8.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1764 : 1 : 1,8252$ L. Meyer.
 $\alpha = 85^\circ 8'.$

$\alpha, 2p, q, \frac{r}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$2p : 2p =$	$16^\circ 12'$	
$a =$		$114^\circ \ 4'$
$q : q = 57 \ 37$		
$c = 118 \ 48$		$118 \ 42$
$a : c =$		$94 \ 52$
$\frac{r}{2} =$		$130 \ 49$
$c : \frac{r}{2} = 144 \ 12$		$144 \ 5$
$\alpha : a = 128 \ 17$		
$c = 115 \ 21$		
$2p = 151 \ 12$		$151 \ 20$
$\frac{r}{2} = 133 \ 40$		$133 \ 52$

Meist tafelartig nach c . $\frac{r}{2}$ ist selten, noch seltener α , welches in der Regel nur rechts vorkommt. Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie senkrecht zur Kante ac , negativ. — Pogg. A. 120, 605.

Diacetylhydrazobenzol. $C^{16}H^{16}N^2O^2$.Zweiglig. $a : b : c = 0,673 : 1 : 0,5642$ Fock. p, q .

Beobachtet

$$p : p = 112^\circ 47'$$

$$q : q = 121 24$$

$$p : q = 105 30 \quad (\text{ber. } 105^\circ 43')$$

Optische Axenebene ac , Mittellinie a ; $2H = 106^\circ 48'$ (Gelb),
 $\alpha = 1,64456$, $\beta = 1,64648$ (Gelb), γ (annähernd) $= 1,662$. Danach
 $2V = 94^\circ 45'$. Negativ. — Groth Ztschr. 5, 305.

Schmelzpunkt 105° .**Diacetylphenolphthalein.** $C^{24}H^{18}O^6$.Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,3593$ Bodewig. o, a, c .

Berechnet

Beobachtet

$$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 102^\circ 48' \\ 2C = \end{array} \right.$$

$$102^\circ 43'$$

$$125 2$$

$$o : a = 128 54$$

$$c = 117 29$$

Tafelartig nach c . Spaltbar nach p . Optisch negativ. Circularpolarisation; theils links-, theils rechtsdrehend. — Groth Ztschr. 4, 72.

Diäthoxalsäure. $C^6H^{12}O^3$.Eingliedrig. $a : b = 0,265 : 1$ Haushofer. p, a, b, c .

Beobachtet

Berechnet

$$a : b = 100^\circ 30'$$

$$\alpha = 68^\circ 56'$$

$$b : c = 74 47$$

$$\beta = 114 42$$

$$a : c = 109 52$$

$$\gamma = 107 40$$

$$p : b = 114 41$$

Tafelartig nach b . Spaltbar nach a . — Groth Ztschr. 4, 649.**Diäthoxalsaurer Baryt.** $BaC^{12}H^{22}O^6 + 5aq$.Zweiglig. $a : b : c = 0,9683 : 1 : 1,6797$ Haushofer. o, o^5, c .

Berechnet

Beobachtet

$$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 100^\circ 2' \\ 2B = \end{array} \right.$$

$$96^\circ 50'$$

$$2C = 135 0$$

$$o : c =$$

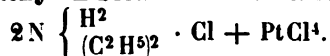
$$112 30$$

$$o^5 : c = 96 48$$

$$96 50$$

Tafelartig nach c .

Zuweilen verwachsen zwei hemimorph (aus c und der Hälfte von o) ausgebildete Krystalle nach b , und je zwei solcher Zwillinge verbinden sich in entgegengesetzter Stellung parallel ihren Flächen c . — Groth Ztschr. 4, 649.

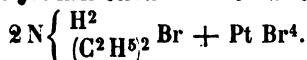
Diäthylammonium-Platinchlorid.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3048 : 1 : 1,2203$ Schabus.

$$o = 85^\circ 40'.$$

o, o', p², a, b, c.

	Berechnet	Schabus	Beobachtet Müller	Topsøe
o : o =	98° 48'			
o' : o' =	94 30			94° 28'
o : o' =	118 38			118 34
o : o' =	113 50			
a : c =		*94° 20'	94° 12'	94 28
p ² : p ² =	98 8			
a =	139 4	139 0	140 30	
o : a =	122 44	122 50		122 49
b =	130 36			
c =	124 56			124 58
o' : a =		*118 38	118 25	118 39
b =	132 45			
c =		*124 44		

Grosse orangerothe Krystalle, tafelartig nach c. Topsøe beobachtete herrschend das Augitpaar o'. Zwillinge nach a. — Müller: Ann. Ch. Pharm. 94, 40 (nicht correct). — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1855 Febr. — Topsøe: Eb. 1876 Januar.

Diäthylammonium-Platinbromid.

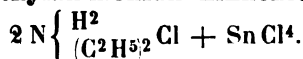
Zwei- und eingliedrig. a : b : c = 1,3176 : 1 : 1,2247 Topsøe.
o = 85° 56',5.

Isomorph dem Chlorid.

Ausser o, o', a, c auch zuweilen p².

	Berechnet	Beobachtet
o : o =	98° 48'	
o' : o' =		*94° 16',5
o : o' =		*119 3
o : o' =	113 50,5	113 56
a : c =	94 3,5	93 53
p ² : p ² =	113 23	113 44
a =	146 44,5	146 51
o : a =	122 23	122 27
c =	124 48	124 45
o' : a =		*118 34
c =	121 21,5	121 18,5

Rothe vierseitige Prismen o' oder rhomboederähnliche Combinationen durch Vorherrschen von o' und a. Stark glänzend.

Diäthylammonium-Zinnchlorid.

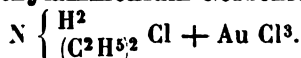
Isomorph den Platinsalzen.

$o', a, c.$

	Beobachtet
$o' : o' =$	$94^{\circ} 48'$
$a =$	119 13
$c =$	121 10
$a : c =$	94 22

Farblose Prismen o' . Zwillinge häufig.

Die Flächen stark glänzend, doch gekrümmt, daher nicht scharf messbar.

Diäthylammonium-Goldchlorid.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7954 : 4 : 0,4839$ Topsöe. $n = a : \frac{1}{2}b : c. — p, r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$100^{\circ} 50'$ 132 46 97 38	$98^{\circ} 50'$
$p : p =$		*103 0
$r =$		*114 0
$r : r =$	117 22	
$p : a =$	144 30	144 30
$r : c =$	148 44	
$n : a =$	113 37	113 36
$c =$	134 44	134 45
$r =$	140 25	

Kleine gelbe Prismen nach p , öfters tafelartig nach a . Von den r erscheint nur eins, die n sind anscheinend tetraedrisch vorhanden (doch ist das untere Ende nie deutlich). Die Endflächen sind klein und unvollkommen.

Volumgewicht 2, 436.

Diäthylanilin, bromwasserstoffsäures. $C^6H^5(C^2H^5)_2N \cdot HBr.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,755 : 4 : 4,1254$ Hiortdahl.
 $o = 83^{\circ} 4'.$ $p, a, c. — n = 2a : b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$106^{\circ} 48'$	$106^{\circ} 41'$
$a =$		*143 9
$c =$	95 33	95 36
$a : c =$		*96 56
$n : a =$	120 5	119 40
$c =$		*129 8
$p =$	142 6	142 7

Herrschend a, c, p , von denen besonders a sich ausdehnt; n fehlt oder tritt sehr zurück.

Die Ebene der optischen Axen ist parallel Axe b und stumpft den spitzen Winkel der Flächen ac ab, 110° mit a bildend. Die Mittellinie liegt in der

Symmetrieebene, γ macht mit Axe c einen Winkel von 70° , sodass sie in dem stumpfen Winkel von $96^\circ 56'$ austritt. Negativ, $\rho < v$.

	Li	Na	Tl
$2 H_a =$	$82^\circ 48'$	$83^\circ 43'$	$83^\circ 22'$
$2 H_o =$			111 41
$2 V =$			77 33

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Diäthylanilin-Zinnchlorid. $(C^6H^5[C^2H^5]^2N)^2H^2SnCl^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7997 : 4 : 0,8757$ Hiortdahl.
 $\alpha = 80^\circ 49'$.

α', p, c	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*103^\circ 30'$
$c =$		$*97 \quad 5$
$\alpha' : c = 120^\circ \quad 4'$		120 33
$p =$		$*112 \quad 21$

Sehr kleine dünne Prismen p , theils durch α' zugespitzt, theils durch c abgestumpft.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Diäthylanilin-Zinnbromid. $(C^6H^5[C^2H^5]^2N)^2H^2SnBr^6$.

Isomorph dem vorigen. Hiortdahl.

	Beobachtet
$p : p =$	$105^\circ 24'$
$a =$	127 6
$c =$	99 37

Diäthyl-Conydrin-Platinchlorid. $C^{12}H^{24}NO + PtCl^4$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8679$ Zepharovich.

$\alpha, \alpha^2, \alpha^3, p$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2 A = \\ 2 C = \end{array} \right.$	$113^\circ 31'$	$113^\circ 32'$
$\alpha^2 \left\{ \begin{array}{l} 2 A = \\ 2 C = \end{array} \right.$	98 41	98 10
$\alpha^3 \left\{ \begin{array}{l} 2 A = \\ 2 C = \end{array} \right.$	135 40	135 45
$\alpha^3 \left\{ \begin{array}{l} 2 A = \\ 2 C = \end{array} \right.$	90 28	90 44
$\alpha^3 \left\{ \begin{array}{l} 2 C = \\ 2 C = \end{array} \right.$	171 40	
$p : \alpha =$	140 50	
$\alpha^2 =$	157 50	158 2
$\alpha^3 =$	175 50	
$\alpha : \alpha^2 =$	163 0	162 57

Die Krystalle sind roth, durchsichtig, die Flächen glänzend; α^2 ist ausgedehnter als α ; α^3 gestreift und in p übergehend. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 47.

Diäthyl-Conydrin, jodwasserstoffsäures. $C^{12}H^{24}NO \cdot HJ$.

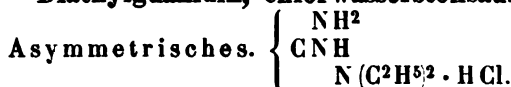
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8823 : 4 : 1,1095$ Zepharovich.

α, q, c .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$110^{\circ} 45'$	$111^{\circ} 0'$
		$*99 \ 49$
		$*118 \ 23$
$q : q =$	$84 \ 4$	
$o : q =$	$139 \ 55$	$139 \ 39$

Die Messungen sind nur approximativ. Die blasröthlichgelben sehr kleinen Krystalle sind entweder Oktaeder, theils mit unsymmetrischer Ausbildung, theils durch Fehlen einer Fläche und der Parallelen rhomboederähnliche Formen, oder es sind, und zwar am häufigsten, Tetraeder (mit Kantenwinkeln von $64^{\circ} 37'$, $80^{\circ} 41'$ und $69^{\circ} 45'$), deren eine Ecke durch eine Fläche des Gegentetraeders abgestumpft ist und die durch deren Ausdehnung tafelförmig werden. — Wien. Ak. Ber. 47.

Diäthylguanidin, chlorwasserstoffsäures.

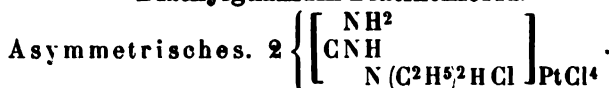


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,96 : 1 : 0,7487$ Haushofer.
 $o = 63^{\circ} 59'$.

$p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*98^{\circ} 26'$
$c =$		$*109 \ 24$
$q : q =$	$112^{\circ} \ 8'$	$112 \ 6$
$c =$		$*146 \ 4$
$p =$	$129 \ 48$	$129 \ 48$

Prismatisch nach p und meist sehr unsymmetrisch. — Groth Ztschr. 6, 433.

Diäthylguanidin-Platinchlorid.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,7889 : 1 : 0,5642$ Haushofer.
 $\alpha = 90^{\circ} 21'$; $\beta = 92^{\circ} 50'$; $\gamma = 82^{\circ} 9'$.

$o, o', o'', o''', p, p', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		$*103^{\circ} 40'$
$b : p' =$	$133^{\circ} \ 3'$	$133 \ 6$
$c : p =$		$*92 \ 7$
$p' =$		$*92 \ 24$
$o : c =$		$*140 \ 25$
$p' =$	$100 \ 29$	$100 \ 27$
$o' : c =$		$*136 \ 41$
$o =$	$134 \ 33$	
$o'' : c =$	$134 \ 44$	$135 \ 6$
$p' =$	$132 \ 55$	$132 \ 30$
$o''' : c =$	$138 \ 23$	$138 \ 34$
$p =$	$129 \ 30$	$129 \ 19$

Die Krystalle, an welchen p, p' und c vorherrschen, werden öfters tafelförmig nach p' , während die o sehr schmal sind und vereinzelt erscheinen. Spaltbar nach p' . — Groth Ztschr. 6, 134.

Diäthylphenylhydrazonbromid. $C^{10}H^{17}N^2Br$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,822 : 1 : 0,8265$ Arzruni.

p, r, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*101° 40'
$r : r =$		*89 40
$c = 134° 50'$		134 48
$p = 123 43$		123 44

Meist prismatisch nach r ; c schmal.

Ebene der optischen Axen ac ; Mittellinie c .

$2H_a$ für Gelb 94° 36'

$2H_o - - 105$ ungef., also $2V_a$ etwa 84°.

Positiv, Brechung stark, $\rho < v$. — Groth Ztschr. 4, 388.

Dianisbenzhydroxylamin s. Benzanisbenzhydroxylamin.

Diamidosulfobenzol, Meta-. $C^6H^8N^2SO_4$.

I. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3436 : 1 : 1,3628$ Levin.

$o = 84° 28', 5$.

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — $p, {}^2p, r', a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n' =$	76° 9', 5	
$p : p =$	75 40	
$b =$	142 25	142° 45'
${}^2p : {}^2p =$	42 6	
$b =$		*158 57
$c : p =$	95 44	95 44
${}^2p =$	93 3	93 0,5
$a : c =$		*98 34,5
$r' =$	134 57,5	132 2
$p : r' =$	114 4	
$n' : {}^2p =$		*144 49,5
$a =$	102 30	102 27
$b =$	144 35	142 0,5
$c =$	122 37,5	122 39,5
$r' =$	125 2,5	125 20

Dick tafelförmig nach c ; herrschend die Hexaiddflächen.

Spaltbar nach b , unvollkommen nach a .

Ebene der optischen Axen die Symmetrieebene ac . Gefunden $2H$ Li-Roth 83° 23'; Na-Gelb 83° 53'; Tl-Grün 84° 16'; $\rho < v$. Doppelbrechung stark, positiv.

II. β -Modification.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,4243 : 1 : 0,9282$ Levin.

$$\begin{array}{ll}
 A = 83^{\circ} 9' & \alpha = 82^{\circ} 9' \\
 B = 105 10 & \beta = 105 38,5 \\
 C = 92 44,5 & \gamma = 94 44 \\
 n' = a' : \frac{1}{2}b : \frac{1}{2}c. - p, p', q, c.
 \end{array}$$

Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	*135° 12'
$c =$	*101 8,5
$p' : c =$	*107 5
$q : c =$	*135 5
$p =$	*116 48
$p' = 90^{\circ} 41',5$	90 44
$n' : c = 108 49$	108 45
$p = 98 24,5$	98 26
$p' = 132 53$	132 55
$q = 137 48,5$	137 54

Tafelartig nach p' . — Optisches Verhalten. — Dissertation. Göttingen 1880.

Dibenzamid. $C^{14}H^{11}NO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9305 : 4 : 4,069$ v. Rath.

$o, {}^2p.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$109^{\circ} 59'$ 114 59	$109^{\circ} 59'$ *103 45
${}^2p : {}^2p =$		*56 30
$o =$	142 58	143 3

Prismatisch nach 2p , spaltbar nach a . — Pogg. A. 110, 109.

Dibenzanishydroxylamin s. Benzanishydroxylamin.

Dibenzhydroxamsaures Aethyl.

A. α -Modification.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,697 : 4 : 0,591$ Tenne.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — o, p, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	 $94^{\circ} 54'$	*134° 28' *107 44
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	95 55 122 35 111 0	95 56 122 34
$p : p =$	108 42	108 42
$a =$	125 48	125 40
$b =$	144 21	144 20
$o : a =$	126 8	126 10
$b =$	144 46	144 44
$n : a =$	118 42	118 43
$b =$	132 2	132 2
$o =$	162 44	162 40

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach *b*.

Optische Axenebene *ab*, Mittellinie negativ, *b*; Doppelbrechung stark;
 $\varphi > v$. $2H_a = 72^\circ 50'$ Li-Roth; $69^\circ 46'$ Na-Gelb; $66^\circ 32'$ Tl-Grün.

Schmelzpunkt 58° .

Die sogenannte γ -Modification ist in der Form und im optischen Verhalten identisch mit α^*).

B. β -Modification.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,556 : 1 : 0,7137$ Tenne.

$A = 119^\circ 25'$	$\alpha = 118^\circ 25'$
$B = 104 \ 52$	$\beta = 102 \ 37$
$C = 97 \ 58$	$\gamma = 90 \ 51,5$

$p,^2, \frac{q'}{2}, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*97^\circ 58'$
$p,^2 =$		$*124 \ 8,5$
$b : c =$		$*119 \ 25$
$\frac{q'}{2} : c = 104^\circ 35',5$		$105 \ 8$
$a = 92 \ 54$		
$b = 136 \ 0$		$-136 \ 30$
$a : c =$		$*104 \ 52$
$c : r' = 123 \ 4$		$123 \ 11$
$a : r' =$		$*132 \ 4$
$c : p,^2 = 103 \ 44$		$103 \ 46$

Tafelartig nach *a* und nach der Zone *acr'* verlängert. Spaltbar nach *a* und *b*.

Die Mittellinie negativ, nahe senkrecht zu Fläche *b* (die Mittellinie des stumpfen Winkels fast senkrecht auf Fläche *a*). Gekreuzte und geneigte Dispersion. Die Axenwinkel wurden bestimmt; das Minimum ($17^\circ 56' - 18^\circ 28'$) gehört abnormerweise dem Grün, das Maximum ($19^\circ 58' - 20^\circ 18'$) dem Roth an. — Tenne: Kryst. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1878 (Groth Ztschr. 4, 327).

Schmelzpunkt 63° .

Dibenzoylphenylglycerinsaures Aethyl). $C^{23}H^{17}O^6 \cdot C^2H^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4988 : 1 : 0,8726$ Bodewig.
 $\alpha = 83^\circ 4'$.

$\alpha', p, 2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' = 106^\circ 40'$		$106^\circ 36'$
$p : p =$		$*80 \ 4$
$c = 94 \ 27$		$94 \ 42$
$a : c =$		$*96 \ 56$
$2r' = 143 \ 22$		$143 \ 6$
$c : 2r' = 119 \ 42$		$119 \ 39$

*] Nur tritt statt der Rhombenoktaeder das zweite Paar $q\frac{1}{2}$ auf.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : a = 114^{\circ} 45'$		$114^{\circ} 51'$
$c = 128 \ 58$		$129 \ 4$
$p =$		$*136 \ 35$

Herrschend p und c . Spaltbar nach p .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt 109° .

Dibenzoylphenylglycerinsaures Methyl. $C^{23}H^{17}O^6 \cdot CH^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9657 : 1 : 0,9008$ Bodewig.
 $o = 82^{\circ} 14'$.

$o^2, p\frac{1}{2}, r\frac{1}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o^2 : o^2 =$		$*96^{\circ} 19'$
$p\frac{1}{2} : p\frac{1}{2} = 108^{\circ} 40'$		$108 \ 36$
$a = 144 \ 20$		$144 \ 19$
$c = 96 \ 18$		$96 \ 11$
$a : c = 97 \ 46$		$97 \ 50$
$r\frac{1}{2} = 127 \ 23$		$127 \ 15$
$c : r\frac{1}{2} = 150 \ 23$		$150 \ 35$
$o^2 : a =$		$*130 \ 17$
$c =$		$*106 \ 13$
$p\frac{1}{2} = 156 \ 6$		$156 \ 8$
$r\frac{1}{2} = 95 \ 36$		$95 \ 29$

Prismatisch nach der Verticalzone.

Ebene der optischen Axen ac . — A. a. O.

Dibrombarbitursäure. $C^4H^2N^2Br^2O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7916 : 1 : 0,9348$ Rammelsberg.

$o, r\frac{1}{2}, r\frac{1}{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 117^{\circ} 48' \\ 2B = 98 \ 32 \\ 2C = \end{cases}$		$*112^{\circ} 40'$
$c : r\frac{1}{2} = 111 \ 53$		$111 \ 30$
$r\frac{1}{2} = 119 \ 32$		120 ungef.
$r\frac{1}{2} : r\frac{1}{2} = 157 \ 39$		158 —

Prismen a, b , tafelförmig nach a . — Die o und r fehlen oft; a ist matt und gekrümmt, die Messungen sind daher nur approximativ.

Dibrombernsteinsaures Diäthyl. $C^4H^2Br^2O^4 \cdot 2C^2H^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5589 : 1 : 0,3950$ Bodewig.

$p, q, r, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*121^{\circ} 36'$
$b = 119^{\circ} 42'$		
$q : q = 136 \ 54$		$136 \ 43$
$b = 111 \ 33$		$111 \ 42$
$r : r = 109 \ 30$		$109 \ 30$
$p : q = 100 \ 49$		$100 \ 29$

Berechnet	Beobachtet
$r : p =$	$*120^{\circ} 15'$
$q = 139^{\circ} 25'$	139 10

Prismatisch nach p ; q fehlt meist.

Schmelzpunkt 58° .

Dibrombernsteinsaures Dimethyl. $C^4H^2Br^2O^4 \cdot 2CH^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,541 : 1$ Bodewig.

$$o = 84^{\circ} 27'.$$

p, b, c .

Beobachtet
$p : p = 123^{\circ} 24'$
$c = 94 53$

Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; $2H = 104^{\circ} 52'$ Roth, $104^{\circ} 29'$ Gelb. Positiv. — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt $64,5 - 62^{\circ}$.

Dibrombrenztraubensäure. $C^3H^2Br^2O^3 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,59 : 1 : 2,705$ Bodewig.

$$o = 60^{\circ} 8'.$$

p, r', a, c .

Berechnet	Beobachtet
$p : p = 132^{\circ} 0'$	$132^{\circ} 9'$
$a =$	$*134 0$
$c = 104 44$	104 59
$a : c =$	$*119 52$
$r' =$	$*122 13$
$r' : c = 117 55$	117 58
$p = 102 34$	102 30

Tafelartig nach a ; spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie positiv, nahe = c . $2E = 32^{\circ} 53'$ Roth, $34^{\circ} 9'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 384.

Dibrombuttersäure.

α und β . $C^4H^6Br^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,7646 : 1 : 1,3336$ Haushofer.

$$o = 53^{\circ} 37'.$$

o', p, c .

Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 108^{\circ} 6'$	
$p : p =$	$*48^{\circ} 26'$
$c = 104 5$	104 15
$o' : c =$	$*122 0$
$p =$	$*133 55$

Bei der gewählten Stellung ist jedoch o' nach vorn geneigt, weshalb es besser wäre, c als $2r'$ zu betrachten.

Farblose, nach c tafelartige, seltener nach p prismatische Krystalle.

Ebene der optischen Axen ac . Die Mittellinie steht fast rechtwinklig auf Fläche c . — Groth Ztschr. 6, 135.

Dibromfluoren. $C^{13}H^8Br^2$.

Dimorph (?).

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,467 : 1 : 1,065$ Bou-
chardat. $o = 77^\circ 52'$. $o, p, {}^2p, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$82^\circ 28'$	$82^\circ 20'$
$a =$		$*131 \ 14$
$c =$		$*97 \ 58$
${}^2p : {}^2p =$	$47 \ 20$	
$c =$	$94 \ 54$	$94 \ 55$
$a : c =$	$102 \ 8$	$102 \ 10$
$o : p =$	$146 \ 58$	$146 \ 36$
$c =$		$*134 \ 0$

Niedrige Prismen, 2p und c herrschend. Spaltbar nach c und b . — Gelb.Schmelzpunkt $166 - 167^\circ$.B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5625 : 1 : 0,6974$ Arzruni.
 $o = 78^\circ 21'$. p, q, c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*122^\circ 48'$
$c =$		$*100 \ 14,5$
$q : q =$	$144^\circ 20'$	$144 \ 37$
$c =$		$*145 \ 40$
$p \left\{ \begin{array}{l} = 114 \ 44 \\ = 97 \ 15 \end{array} \right.$		$114 \ 50$ $97 \ 4$

Tafelartig nach c . Spaltbar wie A. — Farblos.Schmelzpunkt $162 - 163^\circ$.

Optisches Verhalten.

A. Die Axenebene ist parallel Axe b , gegen c unter $44^\circ 52'$ (hinten) geneigt. $2H_o = 144^\circ 32'$ (Gelb).B. Axenebene wie A, gegen c unter $35^\circ 24'$ (hinten) geneigt; $2H_o = 124^\circ 58'$ (Gelb). Positiv.

B entsteht oft beim Umkrystallisiren von A.

Arzruni hält beide Formen für dimorph, obwohl ihre $a = 2 : 1$, ihre $c = 3 : 2$ sind. — Bouchardat: Ann. Chim. Phys. (5) 7, 491. — Arzruni: Groth Ztschr. 1, 623.**Dibromhydrotiglinsäure. $C^5H^8Br^2O^2$.**

Eingliedrig.

Beobachtet

	A.	B.
$a : c =$	$104^\circ 46'$	$100^\circ 32'$
$p : a =$	$125 \ 11$	$125 \ 27$
$c =$	$98 \ 34$	

A. Krystalle, aus Tiglinsäure durch Behandlung mit einer Lösung von Brom in Schwefelkohlenstoff erhalten. Stets Zwillinge nach r , vom Ansehen einfacher zwei- und eingliedriger Formen. — B. Aus Angelica-

säure auf gleiche Weise erhalten; mit herrschendem c , während p fast immer fehlt, und unebene Oktaidflächen auftreten. Auch diese Krystalle erscheinen als Zwillinge. — Bücking: Groth Ztschr. 5, 297.

Dibromnaphtalintetrachlorid s. Naphtalintetrachlorid.

Dibromnitrophenol. $C^6H^3Br^2(NO^2)O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,515 : 1 : 0,5912$ Arzruni.
 $\alpha = 65^\circ 23'$.

$p, 2p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$129^\circ 59'$	$130^\circ 23'$
$2p : 2p =$		$^*93 \ 45$
$p =$	$161 \ 52$	$162 \ 9$
$q : q =$	$123 \ 29$	$123 \ 33$
$c =$		$^*151 \ 45$
$2p : c =$		$^*107 \ 42$
$q =$	$126 \ 46$	$126 \ 28$

Selten und untergeordnet o' und $a' : 2b : c$. — Kurzprismatisch, gelb, spaltbar nach a und c .

Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac und fast senkrecht auf Axe c . Mittellinie in ac und fast normal auf Axe c . Scheinbarer Axenwinkel $70^\circ - 73^\circ$. Dispersion der Axen $\varrho > \nu$. — Groth Ztschr. 4, 436.

Schmelzpunkt $117^\circ,5$.

Dibromorthonitrophenol. $C^6H^3(NO^2)Br^2O$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6114 : 1 : 1,8244$ Arzruni.

$A = 82^\circ 36',5$	$\alpha = 82^\circ 36',5$
$B = 90 \ 20$	$\beta = 90 \ 45$
$C = 89 \ 15$	$\gamma = 89 \ 21,5$

$o, o', o'', o''', c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o' =$	$119^\circ 35'$	$119^\circ 38'$
$o'' : o''' =$	$119 \ 19$	$119 \ 30$
$o : o'' =$		$^*112 \ 51$
$o' : o''' =$	$107 \ 10$	$107 \ 14$
$c : o =$		$^*102 \ 52,5$
$o' =$		$^*109 \ 51$
$o'' =$		$^*102 \ 1$
$o''' =$	$109 \ 20,5$	$109 \ 48$
(Stk.) $\left\{ \begin{array}{l} o : o''' = \\ o' : o'' = \end{array} \right.$		$^*147 \ 43$
	$148 \ 8$	$148 \ 48$

Oктаeder. Spaltbar nach $2q'$.

Die Krystalle sind geometrisch und optisch äusserst nahe zwei- und eingliedrig.

Schmelzpunkt 144° . — Pogg. A. 152, 286.

Dibromphenyl, Para- $C^{12}H^3Br^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,117 : 1 : 0,6963$ Shadwell.

p, q, r, r' .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$84^{\circ} 40'$	$83^{\circ} 46'$
$q : q =$		$*110 \ 46$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = 119 \ 37 \\ = 109 \ 52 \end{array} \right.$		$119 \ 34$
$r =$	$113 \ 55$	$113 \ 59$
$p : r' =$	$107 \ 5$	$107 \ 23$
$q : r =$		$*135 \ 33,5$
$r' =$		$*132 \ 58,5$

Dünne Prismen, spaltbar nach c , stark glänzend.

Optische Axenebene parallel Axe b , mit Axe c vorn $70-80^{\circ}$ bildend;
 $2V$ etwa $50-60^{\circ}$. — Groth Ztschr. 5, 300.

Schmelzpunkt 164° .

Dibrompropionsäure. $C^3H^4Br^2O^2$.

I. α -Säure.

Zweiglig. $a : b : c = 0,9926 : 4 : 4,0064$ Haushofer.

$o, \frac{q}{2}, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 110^{\circ} \ 2' \end{array} \right.$		$*109^{\circ} \ 30'$
		$*108 \ 55$
		$109 \ 55$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$126 \ 34$	$126 \ 47$
$c =$	$153 \ 17$	$153 \ 24$
$b =$	$116 \ 43$	$116 \ 40$
$o : c =$	$124 \ 59$	$125 \ 5$
$b =$	$125 \ 15$	

Tafelartig nach c .

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$.

II. $\alpha\beta$ -Säure (bisher β).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,865 : 4 : 4,1793$ Haushofer.
 $o = 72^{\circ} 47'$.

$p, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*58^{\circ} \ 45'$
$c =$		$*98 \ 35$
$r' : c =$		$*144 \ 34$
$p =$	$100^{\circ} \ 37'$	$100 \ 30$

Tafelartig nach c , welches oft vertieft oder parquettirt ist. — Groth Ztschr. 6, 126.

III. $\beta\alpha$ -Säure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,516 : 4 : 4,334$ Zepharovich.
 $o = 61^{\circ} 28'$.

$\frac{o'}{2}, p, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*73^{\circ} 43'$
$c = 106^{\circ} 40'$		$106 \ 44$
$a : c = 118 \ 32$		
$r' =$		$*114 \ 36$
$c : r' =$		$*126 \ 52$
$p : r' = 104 \ 28$		$104 \ 47$
$\frac{o'}{2} : c = 138 \ 22$		$138 \ 34$
$p = 114 \ 58$		$115 \ 44$

Auch p^2 wurde beobachtet. — Tafelartig nach c .

Optische Axenebene ac .

Schmelzpunkt 64° .

IV. $\beta\beta$ -Säure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,9682 : 1$ Zepharovich.
 $o = 88^{\circ} 41'$.

$p, c.$	Beobachtet
$p : p = 94^{\circ} 54'$	
$c = 94 \ 49$	

Prismatisch. — Wien. Ak. Ber. 77.

Schmelzpunkt 51° .

Dichloracetamid s. Chloracetamid.

Dichloracetanilid. $C^8H^7NCl^2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,854 : 1 : 4,079$ Friedländer.
 $o = 82^{\circ} 28'$.

$\alpha, p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*99^{\circ} 30'$
$q : q =$		$*103 \ 50$
$p =$		$*118 \ 30$
$a : c = 97^{\circ} 32'$		$97 \ 29$
$o : c = 126 \ 3$		$126 \ 13$
$q = 144 \ 47$		$142 \ 0$

Herrschend p und q . Spaltbar nach c , weniger nach a .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , welches die (erste) Mittellinie ist; die zweite bildet mit Axe c vorn etwa 64° . $2H_a = 88^{\circ}$ ungef., $2H_o = 104^{\circ} 59'$ (Gelb); $q > v$, positiv. — Groth Ztschr. 1, 622.

Schmelzpunkt $147-148^{\circ}$.

Dichloracetonsulfid von Natrium. $NaC^3H^5Cl^2SO^4 + 3aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5395 : 1 : 0,7639$ Haushofer.

$\alpha = 90^{\circ} 28'$; $\beta = 113^{\circ} 53'$; $\gamma = 101^{\circ} 0'$.

$p, q', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*104^{\circ} \ 8'$
$p : a =$		$*156 \ 49$
$b = 127^{\circ} 19'$		$127 \ 24$

	Berechnet	Beobachtet
$p : c =$	$115^{\circ} 0'$	
$b : c =$		$*99^{\circ} 58'$
$q' : c =$		$*144 36$
$b =$	$118 26$	$118 26$
$a =$	$103 27$	$103 14$
$p =$	$90 39$	$90 9$
$a : c =$		$*115 25$

Prismatisch mit herrschendem a , spaltbar nach b . — Groth Ztschr. 6, 138.

Dichloracrylsäure. $C^3H^2Cl^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,439 : 4 : 0,5209$ Bodewig.
 $o = 86^{\circ} 36'$.

p, q .	Beobachtet
$p : p =$	$82^{\circ} 40'$
$q : q =$	$125 5$
$p : q =$	$112 23$

Spaltbar nach p . — Die Krystalle werden schnell trübe.

Optische Axenebene ac . Starke Dispersion der Axen. — Groth Ztschr. 1, 595.

Schmelzpunkt $76-77^{\circ}$.

Dichloräthylenchlorid s. Äthylenchlorid.

Dichlornaphtalintetrabromid und Dichlornaphtalintetrachlorid s. Naphtalintetrachlorid.

Dicyanamid. $C^2N^4H^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,445 : 4 : 0,8055$ Haushofer.
 $o = 64^{\circ} 47'$.

$o, p, {}^3p, \frac{r}{2}, a, c$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$89^{\circ} 30'$	$89^{\circ} 30'$
$a =$		$*134 45$
$c =$	$107 28$	$107 27$
${}^3p : {}^3p =$	$36 34$	
$a =$	$108 47$	$108 18$
$a : c =$		$*115 13$
$\frac{r}{2} =$	$134 52$	$132 34$ ungef.
$o : c =$		$*143 44$

Die kleineren Krystalle sind platte Prismen nach a , grössere sind kurz prismatisch, in der Endigung verläuft die gewölbte Fläche c in andere ebensolche, so dass die Krystalle linsenförmig erscheinen. Spaltbar nach a . — Groth Ztschr. 3, 73.

Dicyansäure. $C^4H^4N^4O^4 + 3aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 4,2945 : 4$ Carius.
 $o = 68^{\circ} 20'$.

$p, c.$

Beobachtet

$$p : p = 79^{\circ} 36'; \quad p : c = 103^{\circ} 30'.$$

Rasch verwitternd. — Ann. Ch. Ph. 128, 339.

Diglycolsäure. $C^4H^6O^5 + aq.$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,662 : 4 : 0,463$ Heintz. $p, {}^2p, r, a, b.$

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{lll} p : p = & & *113^{\circ} 0' \\ a = & 146^{\circ} 30' & 146 \quad 30 \\ {}^2p : {}^2p = & 74 \quad 8 & 74 \quad 0 \\ a = & 127 \quad 4 & 127 \quad 0 \\ r : r = & 110 \quad 0 & \\ a = & & *125 \quad 0 \end{array}$$

Entweder kurze dicke Prismen, an denen nur eine Fläche r und ihre Parallele, oder lange 2p , an denen beide r . An der Luft werden die Kristalle durch Wasserverlust trübe. Die wässrige Lösung ist optisch inactiv. Schmelzpunkt unter 150° . — Pogg. A. 115, 280.

Diglycolsäures Kali. Saures. $KC^4H^5O^5.$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,663 : 4 : 0,537$ Heintz. $p, r, b.$

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{lll} p : p = & & *112^{\circ} 54' \\ b = & 123^{\circ} 33' & 123 \quad 36 \\ r : r = & 102 \quad 2 & \\ p = & & *121 \quad 37 \end{array}$$

Prismatisch nach p und tafelartig nach b . — A. a. O.**Diimidoanisnitril.** $C^{26}H^{26}N^2O^3.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,888 : 1 : 2,473$ Haushofer.
 $o = 77^{\circ} 15'.$ $o, p, p^2, q, {}^2r, a, c.$

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{lll} p : p = & 57^{\circ} 0' & \\ a = & & *118^{\circ} 30' \\ p^2 : p^2 = & 94 \quad 44 & 94 \quad 45 \\ a = & 137 \quad 22 & \\ p : c = & 96 \quad 3 & 96 \quad 40 \\ q : q = & 45 \quad 2 & 45 \quad 16 \\ a : c = & & *102 \quad 45 \\ {}^2r = & & *161 \quad 3 \\ o : o = & 73 \quad 54 & 74 \quad 30 \\ c = & 115 \quad 17 & 115 \quad 39 \\ p = & 160 \quad 46 & 160 \quad 30 \end{array}$$

Prismatisch nach q, c , tafelartig nach c .Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 2, 93.**Dijodorthonitrophenol.** $C^6H^3(NO^2)J^2O.$ Eingliedrig. $a : b : c = 0,6455 : 4 : 1,6825$ Arzruni.

$$\begin{array}{ll}
 A = 86^{\circ} 45' & \alpha = 86^{\circ} 43' \\
 B = 90 \ 20 & \beta = 90 \ 29 \\
 C = 92 \ 55 & \gamma = 92 \ 47
 \end{array}$$

Die Flächen der isomorphen Bromverbindung, jedoch nur o' und o'' und c , und eine Spaltungsfläche, welche = b genommen ist.

$$\begin{array}{ll}
 \text{Beobachtet} & \\
 o' : o''' = 106^{\circ} 30' & b : c = 86^{\circ} 45' \\
 c : o' = 109 \ 23 & o'' = 123 \ 26 \\
 o''' = 108 \ 8 &
 \end{array}$$

Das näher untersuchte optische Verhalten zeigte ebenfalls grosse Ähnlichkeit mit dem der Bromverbindung. — Pogg. A. 152, 289.

Dimethyl, fumarsaures. $C^6H^8O_4$.

Eingliedrig (?).

Kurz prismatische Hexaide p, p', c , an denen

$$\left. \begin{array}{l}
 p' : c = 119^{\circ} 35' \\
 p : c = 116 \ 42 \\
 p' = 112 \ 48
 \end{array} \right\} \text{approximativ.}$$

Bodewig: Groth Ztschr. 5, 563.

Schmelzpunkt 102° .

Dimethyl, traubensaures. $C^6H^{10}O_6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,989 : 4 : 0,656$ Bodewig.
 $o = 83^{\circ} 24'$.

o', p, a, c .	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$120^{\circ} 46'$	$120^{\circ} 26'$
$p : p =$		$*90 \ 59,5$
$a =$	$135 \ 30$	$135 \ 34$
$c =$	$94 \ 43$	$94 \ 34$
$a : c =$	$96 \ 36$	$96 \ 35$
$o' : a =$		$*114 \ 46$
$c =$	$134 \ 54$	$135 \ 8$
$p =$		$*130 \ 23$

Tafelartig nach a .

Ebene der optischen Axen ac .

Schmelzpunkt 85° . — Groth Ztschr. 5, 562.

Dimethylacrylsäure. $C^5H^8O_2$.

Isomer der Methylcrotonsäure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5858 : 4 : 0,7063$ Haushofer.
 $o = 74^{\circ} 43'$.

p, q, a, b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*68^{\circ} 40'$
$a =$	$124^{\circ} \ 5'$	$124 \ 0$
$q : q =$		$*119 \ 0$
$p =$		$*123 \ 30$

Langprismatisch, unvollkommen spaltbar nach a und b .

Schmelzpunkt $69-70^\circ$. — Groth Ztschr. 4, 570.

Dimethylacrylsaures Kupfer. $\text{Cu}(\text{C}^5\text{H}^9\text{O}^{3/2} + 2\text{aq.}$
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6027 : 1 : 4,6402$ Haushofer.

$o, o\frac{2}{3}, q^6, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 101^\circ 0' \\ 2B = 70 \quad 28 \\ 2C = 445 \quad 4 \end{array} \right.$		
$o\frac{2}{3} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 119 \quad 18 \\ 2B = 66 \quad 10 \\ 2C = 456 \quad 18 \end{array} \right.$		$113^\circ 54' (?)$
$q^6 : q^6 = 41 \quad 36$		156 0
$c = 95 \quad 48$		95 48
$c : o = 107 \quad 28$		107 23
$o\frac{2}{3} =$		*101 54

Tafelartig nach c , meist sehr unsymmetrisch. Blaugrün. — Groth Ztschr. 4, 570.

Dimethylamin s. Methylamin.

Dimethyläthylphenylammoniumjodid. $\text{C}^6\text{H}^5 \cdot \text{C}^2\text{H}^5 (\text{CH}^3)_2\text{NJ.}$

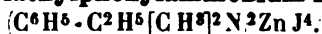
Eingliedrig. $a : b : c = 0,9536 : 1 : 2,3726$ Hiortdahl.

$\alpha = 84^\circ 48'$; $\beta = 108^\circ 44'$; $\gamma = 98^\circ 44'$.

$o, o'', q, q', \frac{r'}{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b = 96^\circ 29'$		$96^\circ 53'$
$b : c = 95 \quad 45$		95 35
$q : q' = 47 \quad 20$		46 53
$a = 103 \quad 36$		103 40
$b = 156 \quad 24$		155 58
$c = 108 \quad 54$		108 36
$q' : a =$		*94 3
$b = 157 \quad 46$		157 46
$c =$		*118 29
$a : c =$		*107 46
$\frac{r'}{2} = 134 \quad 40$		135 23
$c : \frac{r'}{2} = 117 \quad 34$		116 39
$o : a =$		*142 45
$c =$		*113 29
$q = 120 \quad 59$		124 7
$o'' : a = 133 \quad 30$		133 30
$c = 97 \quad 34$		97 37

Meist tafelartig nach c und prismatisch nach der Axe b , oder Combinationen aco''' mit untergeordnetem $\frac{r'}{2}$. Die Flächen sind etwas matt.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethyläthylphenylammonium-Zinkjodid.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7374 : 4 : 0,5642$ Hiortdahl.
 $\alpha = 87^\circ 0'$.

$p, q, \frac{r'}{2}, a, b.$

$$x = a' : \frac{1}{3}b : \frac{1}{3}c; \quad y = \frac{1}{2}a' : \frac{1}{3}b : c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$107^\circ 46'$	$107^\circ 36'$
$a =$		$*143 \ 38$
$b =$	$126 \ 22$	$126 \ 20$
$q : q =$		$*121 \ 12$
$a =$		$*92 \ 37$
$\frac{r'}{2} : a =$	$108 \ 18$	$108 \ 24$
$p =$	$104 \ 39$	$104 \ 35$
$x : x =$	$102 \ 24$	$102 \ 38$ (Stk.)
$a =$	$104 \ 9$	$104 \ 14$
$p =$	$124 \ 39$	$125 \ 13$
$\frac{r'}{2} =$	$144 \ 12$	$144 \ 23$
$y : a =$	$126 \ 59$	$126 \ 58$
$p =$	$153 \ 9$	$154 \ 14$
$x =$	$151 \ 30$	$151 \ 25$

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelförmig nach a . Glänzende, doch öfters gekrümmte Flächen.

Ebene der optischen Axen und Mittellinie parallel der Axe b . Die zweite Mittellinie bildet, indem sie in dem spitzen Winkel α austritt, mit Axe c etwa 43° . Positiv, $\varphi > v$.

Gelb $\overset{2H_a}{406^\circ 38'}$ $\overset{2H_o}{445^\circ 45'}$ $\overset{2V}{86^\circ 52'}$

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylamin-Goldchlorid. $\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Cl} + \text{AuCl}_3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,2216 : 1 : 3,2425$ Hiortdahl.
 $\alpha = 82^\circ 41'$.

$\alpha, \alpha', r, r', \frac{r'}{3}, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$\alpha : \alpha' =$	$148^\circ 24'$	$148^\circ 14'$ (Stk.)
$c : r =$		$*129 \ 39$
$r' =$	$119 \ 0$	$119 \ 5$
$\frac{r'}{3} =$	$152 \ 42$	
$r : r' =$		$*68 \ 39$
$r' : \frac{r'}{3} =$	$146 \ 18$	$146 \ 14$
$c : \alpha =$	$102 \ 49$	$102 \ 46$
$\alpha' =$		$*102 \ 49$

Grosse glänzende, gelbe Krystalle, meist tafelartig nach c und mit Vorherrschen der Verticalzone. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylamin-Platinbromid. $2\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Br} + \text{PtBr}_4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9903 : 1 : 0,9927$ Hiortdahl.

$2p, q.$	Berechnet	Beobachtet
$2p : 2p =$		$53^\circ 34'$
$a = 116^\circ 47'$		116 46
$q : q =$		$90^\circ 23'$
$2p = 128 \ 58$		128 53

Isomorph dem Chlorid. S. dieses.

Dimethylamin-Platinchlorid. $2\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Cl} + \text{PtCl}_4$.

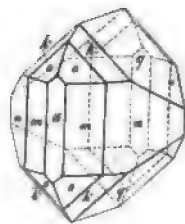
Dimorph.

A. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,993 : 1 : 0,977$ Lüdecke.

$o, p(m), 2p(n), q, a.$ — $k = 2a : b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 110^\circ 48' \\ 2B = 109 \ 44 \\ 2C = 108 \ 24 \end{array} \right.$		$109^\circ 37'$
$k \left\{ \begin{array}{l} 2A = 97 \ 32 \\ 2B = 111 \ 14 \\ 2C = 95 \ 8 \end{array} \right.$		$97 \ 30$ $111 \ 17$
$p : p = 90 \ 24$		
$2p : 2p =$		$53 \ 27$
$q : q =$		$91 \ 20$
$p = 119 \ 30$		119 29
$2p = 128 \ 37$		128 37
$o : p = 144 \ 42$		144 41
$q = 144 \ 52$		
$k : q = 160 \ 37$		
$o = 164 \ 15$		

Fig. 86.



Zuweilen nur Oblongoktaeder $2p, q$, gewöhnlich aber prismatisch nach p oder nach zwei Flächen k . — Fig. 86.

Spaltbar nach $2p$. — Groth Ztschr. 4, 325.

B. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6242 : 1 : 0,89$ Hiortdahl.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 116^\circ 46'$		$116^\circ 2'$
$b =$		$124 \ 52$
$q : q = 96 \ 40$		96 44
$b =$		$134 \ 40$
$p = 110 \ 33$		110 34

Ziemlich grosse prismatische Krystalle, spaltbar nach q .

Sie wurden von Vincent nur einmal erhalten aus einer Lösung, die salzsaures Dimethylamin enthält. Beim Umkrystallisiren nehmen sie die gewöhnliche Form an. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylamin-Zinnchlorid. $2\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Cl} + \text{SnCl}_4$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9807 : 1 : 0,9844$ Hiortdahl.

$^2p, q, \frac{r}{2}, a$.	Berechnet	Beobachtet
$^2p : ^2p =$		$^*53^\circ 55'$
$a =$	$116^\circ 58'$	$116 59$
$q : q =$	$90 54$	$94 0$
$^2p =$		$^*128 43$
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	$126 48$	$127 0$
$a =$	$116 36$	$116 28$

Meist tafelartig nach a . Zwillinge nach $\frac{r}{2}$ von scheinbar sechsgliedrigem Ansehen. Spaltbar nach 2p . — S. Platinsalz.

Dimethylanilin-Platinbromid. $2\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Br} + \text{PtBr}_4$.

Zwei- und eingliedrig. Isomorph der Zinnchloridverbindung, die der Berechnung zum Grunde liegt.

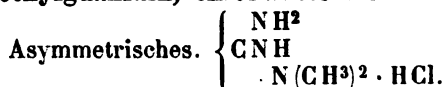
$\frac{3}{2}r, ^2r, a, c$.	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	$109^\circ 24'$	$109^\circ 15'$
$\frac{3}{2}r =$	$129 3$	$130 45$
$^2r =$	$154 44$	$154 43$
$c : \frac{3}{2}r =$	$160 27$	$160 38$
$^2r =$	$138 10$	$136 41$

Prismatisch nach der Verticalzone. — Hiortdahl; s. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylanilin-Zinnchlorid. $2\text{NH}_2(\text{CH}_3)_2\text{Cl} + \text{SnCl}_4$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,146 : 1 : 0,744$ Hiortdahl.
 $o = 70^\circ 36'$.

p, r', a, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$85^\circ 22'$	
$a =$		$^*132^\circ 46'$
$c =$	$103 2$	$103 23$
$a : c =$		$^*109 24$
$r' =$	$108 35$	$108 38$
$c : r' =$		$^*142 4$
$p : r' =$	$102 20$	$102 40$

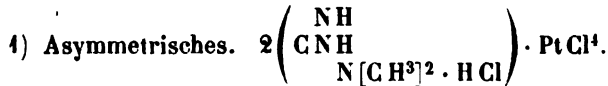
Tafelartig nach a , seltener nach c , oder häufig von rhomboedrischem Habitus, indem p und c überwiegen. Auch ein nicht messbares zweites Paar findet sich. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylguanidin, chlorwasserstoffsäures.Zweigliedrig. $a : b = 0,8646 : 1$ Haushofer.

Grosse farblose Krystalle, Combinationen p, c , an denen $p:p=98^{\circ}30'$, durch Vorherrschen eines p tafelartig, spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie c , $\varrho < v$, positiv. — Groth Ztschr. 6, 434.

Dimethylguanidin-Platinchlorid.



Eingliedrig. $a:b:c = 0,9442:1:0,6779$ Haushofer.

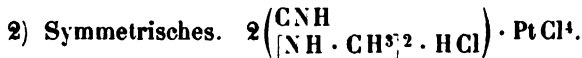
$$\alpha = 90^{\circ}55'; \beta = 90^{\circ}20'; \gamma = 90^{\circ}4'.$$

$o, o', o'', p, p', {}^2q, {}^2q', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a:b =$	$90^{\circ} 5'$	$90^{\circ} 0'$
$p:p' =$		$*93 \ 39$
$b =$		$*133 \ 48$
$c =$		$*90 \ 52$
$p':c =$		$*90 \ 22$
${}^2q:b =$	$144 \ 0$	$144 \ 4$
$c =$	$126 \ 53$	$126 \ 47$
$o:b =$		$*119 \ 20$
$c =$	$135 \ 45$	$135 \ 52$
$p =$	$135 \ 7$	$135 \ 0$
$o':b =$	$118 \ 9$	$118 \ 13$
$c =$	$135 \ 7$	$134 \ 58$
$p' =$	$134 \ 34$	$134 \ 40$
$o =$	$122 \ 34$	$122 \ 30$

Prismatisch nach der Horizontalzone, oft tafelartig nach b . Sie nähern sich zweigliedrigen oder zwei- und eingliedrigen Formen. An den meisten fehlen die a und o'' , an manchen auch die q . Spaltbar nach c . Roth.

Auch das optische Verhalten spricht für das eingliedrige System.



Eingliedrig. $a:b:c = 1,2415:1:0,7609$ Haushofer.

$$\alpha = 90^{\circ}22'; \beta = 110^{\circ}20'; \gamma = 90^{\circ}5'.$$

$o, o', o'', o''', p_2, p_2', r, a.$

	Berechnet	Beobachtet
$a:b =$		$*90^{\circ} 4'$
$p_2:p_2' =$	$120^{\circ} 6'$	
$p_2:a =$	$150 \ 6$	$149 \ 59$
$b =$	$120 \ 5$	$120 \ 0$
$p_2':a =$	$150 \ 7$	$150 \ 9$
$b =$	$119 \ 49$	$120 \ 0$
$r:a =$	$136 \ 9$	$136 \ 20$
$b =$	$90 \ 17$	$90 \ 6$
$o:a =$		$*129 \ 34$

	Berechnet	Beobachtet
$o : b =$		*118° 3'
$r = 152^{\circ} 14'$		152 28
$o' : a = 129 44$		129 34
$b =$		*117 34
$r = 152 20$		
$o = 124 23$		124 26
$o'' : o = 127 7$		127 6
$o''' : a =$		*103 28
$b = 125 52$		125 56
$o'' = 107 49$		107 44

Oft tafelartig nach a , von zwei- und eingliedrigem Ansehen; von den Oktaidflächen kommen o und o' am häufigsten vor. Spaltbar nach b . — A. a. O.

Dimonobromphenyldichloräthylen. $C^{14}H^8Br^2Cl^2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,84242 : 1 : 0,5206$ Hintze.

$o, p^2, p\frac{7}{4}, p\frac{7}{2}, r, b$. — $u = a : \frac{1}{2}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 132^{\circ} 14' \\ 2B = 122 34 \end{array} \right.$		132° 12' 122 28
$u \left\{ \begin{array}{l} 2A = 104 27 \\ 2B = 130 53 \end{array} \right.$		
$p^2 : p^2 = 134 20$		
$p\frac{7}{4} : p\frac{7}{4} =$		*128 36
$b = 115 42$		115 42
$p\frac{7}{2} : p\frac{7}{2} = 152 57$		
$b = 103 32$		103 35
$r : r = 116 32$		
$o : b =$		*113 53
$r = 156 7$		156 3
$u : b = 127 46$		127 43
$o = 166 7$		166 40

Prismatisch mit herrschendem b .

Optische Axenebene ab , Mittellinie a ; positiv; Dispersion der Axen stark; $2E = 37^{\circ} 28'$ Roth, $34^{\circ} 22'$ Gelb, $29^{\circ} 34'$ Grün.

Schmelzpunkt $119^{\circ} - 120^{\circ}$. — Pogg. A. 152, 275.

Dimonobromphenyltrichloräthan. $C^{14}H^9Br^2Cl^3$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,5402 : 1 : 0,4043$ Hintze.

$o, p, {}^2p, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 107^{\circ} 24' \\ 2C = 83 18 \end{array} \right.$		*144° 50' 107 46
$p : p = 125 56$		125 56
$b =$		*117 2
${}^2p : {}^2p = 88 50$		

	Berechnet	Beobachtet
${}^2p : b = 135^\circ 35'$		135° ungef.
$o : p = 134 \ 39$		$134 \ 46'$
$b = 107 \ 35$		$107 \ 35$

Die *o* tetraedrisch grösser und kleiner; tafelförmig nach *b*.

Ebene der optischen Axen *ab*, Mittellinie *b*; $2E = 64^\circ 36'$ Roth, $62^\circ 12'$ Gelb, $62^\circ 36'$ Grün; positiv.

Schmelzpunkt 139° — 144° . — Pogg. A. 152, 272.

Dimonochlorphenyldichloräthylen. $C^{14}H^3Cl^4$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,8494 : 1 : 0,5422$ Hintze.

$o, p^2, p\frac{7}{4}, p\frac{7}{4}, b$.

$n = a : 2b : c$; $m = a : \frac{3}{4}b : c$.

$x = a : \frac{7}{4}b : c$; $t = a : \frac{1}{4}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 132^\circ 38' \\ 2B = 123 \ 32 \end{cases}$		$132^\circ 32'$ $123 \ 40$
$p^2 : p^2 = 134 \ 0$		
$p\frac{7}{4} : p\frac{7}{4} = 128 \ 44$		$128 \ 42$
$b =$		$*115 \ 53$
$p\frac{7}{4} : p\frac{7}{4} = 152 \ 44$		
$p\frac{7}{4} = 167 \ 31$		$167 \ 30$
$o : b =$		$*113 \ 44$
$n \begin{cases} 2A = 155 \ 46 \\ 2B = 119 \ 24 \end{cases}$		$155 \ 48$
$n : b = 102 \ 22$		$102 \ 21$
$o = 168 \ 44$		$168 \ 40$
$x \begin{cases} 2A = 154 \ 51 \\ 2B = 119 \ 52 \end{cases}$		
$x : o = 170 \ 23$		$170 \ 20$
$m \begin{cases} 2A = 147 \ 24 \\ 2B = 120 \ 33 \end{cases}$		
$m : o = 172 \ 37$		$172 \ 30$
$t \begin{cases} 2A = 34 \ 49 \\ 2B = 163 \ 44 \end{cases}$		
$t : b = 164 \ 6$		$163 \ 50$
$o = 129 \ 35$		130

} ungef.

Prismatisch nach der Horizontalzone, deren Flächen gleich denen der Oktaeder nach ihren Zonenachsen gestreift sind.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *a*; positiv; Dispersion der Axen sehr beträchtlich; $2E = 33^\circ 32'$ Roth, $34^\circ 28'$ Gelb, $38^\circ 57'$ Grün.

Schmelzpunkt 89° . — Pogg. A. 152, 274.

Dinitranilin. $C^6H^5(NO_2)_2N$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9943 : 1 : 0,6985$ Schabus.

$o = 85^\circ 4', 5$.

o, r', a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$122^{\circ} 56'$	
$a : r' =$		$*122^{\circ} 48'$
$o : a =$		$*123 \quad 28$
$b =$		$*118 \quad 32$

Tafelartig nach b . Grüngelb, spaltbar nach a .

Dinitrobenzoesäure. $C^7H^4(NO_2^2)O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,1494 : 1 : 4,1294$ Henniges.
 $o = 83^{\circ} 37'$.

$p, q^2, 2r', c$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*83^{\circ} 55'$
$c =$		$*94 \quad 16$
$q^2 : q^2 =$		$*48 \quad 1$
$c = 114^{\circ} \quad 0',5$		$114 \quad 3$
$c : 2r' = 111 \quad 8$		$111 \quad 2$
$p : q^2 \left\{ \begin{array}{l} = 135 \quad 12 \\ = 130 \quad 28 \end{array} \right.$		$135 \quad 11$ $130 \quad 30$
$2r' = 126 \quad 22$		$126 \quad 24$

Dick tafelartig nach c ; die q^2 sind glänzend, die p ziemlich matt.
 Spaltbar nach c . Gelbbraun.

Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie ist (vorn) unter $48^{\circ} 32'$ gegen die Axe c geneigt; $q < v$. $2E = 80^{\circ} 46'$ Gelb; $2H = 50^{\circ} 44'$ Roth; $50^{\circ} 57'$ Gelb. — Krystallogr. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1884.

Schmelzpunkt 204° .

Dinitrobenzoesaures Natron. $NaC^7H^3(NO_2^2)O^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,5923$ Henniges.

r, p .	Berechnet	Beobachtet
$r (2A) =$		$*124^{\circ} 28'$
$p : r \left\{ \begin{array}{l} = 124^{\circ} 22' \\ = 106 \quad 24 \end{array} \right.$		$124 \quad 23,5$ $106 \quad 25$

(ersteres in den horizontalen, letzteres in den schief laufenden Combinationsecken).

Sehr kleine gelbe, nach p spaltbare Krystalle.

Optisch einaxig, positiv.

Dinitrobenzol.

I. Paradinitrobenzol.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0383 : 1 : 4,0432$ Bodewig.
 $o = 87^{\circ} 42'$.

p, q, r, r', a .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$52^{\circ} 23'$	$52^{\circ} 48'$
$a =$		$*116 \quad 9$
$q : q =$	$87 \quad 38$	

	Berechnet	Beobachtet
$r : r' =$		*125° 48'
$a : r =$		*118 55
$r' =$	115° 47'	115 48
$p : q =$	131 48	131 45
$r =$	102 48	102 47

Prismatisch nach p ; in der Endigung herrscht r .

Optische Axenebene = ac . — Pogg. A. 158, 239.

II. Orthodinitrobenzol.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6112 : 1 : 0,5735$ Bodewig.
 $\alpha = 67^\circ 53'$.

$\alpha', p, q, \frac{r'}{2}, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' =$	127° 46'	
$p : p =$		*120° 58'
$q : q =$	124 48	
$c : p =$	109 7	109 4
$q =$	152 9	152 9
$\frac{r'}{2} =$	152 10	152 12
$\alpha' =$	122 25	122 38
$b : q =$		*117 51
$p : q =$		*121 49
$\frac{r'}{2} : q =$	144 26	144 24
$\alpha' : b =$	116 7	116 4
$p =$	128 28	128 49

III. Metadinitrobenzol.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5302 : 1 : 0,2855$ Bodewig.

$p, q, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	124° 8'	124° 13'
$q : q =$	148 8	
$b =$		*105 56
$r : r =$	123 24	
$a =$		*118 48
$q : r =$	147 51	147 48
$p : r =$	144 46	144 53

Tafelartig nach b . Ausserdem $2p$, $4p$ und $14p$.

Optische Axenebene bc ; Doppelbrechung negativ.

Die Zonen dieser drei Isomeren stehen in directer gegenseitiger Beziehung; auch das Monochlornitrobenzol hat mit III. das Verhältniss $a : b$ gemein. — A. a. O.

Dinitrobromphenol. $C^6H^3Br(NO_2)_2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,7947 : 1 : 1,7783$ Arzruni.
 $\alpha = 67^\circ 53'$.

$q, r, r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*117° 29'
$a =$		*401 46
$r : r' = 116^{\circ} 47'$		
$a : r =$		*137 33
$r' = 105 40$		105 17
$q : r = 117 56$		117 45

Prismatisch nach der Verticalzone.

Ebene der optischen Axen ac ; Mittellinie etwa $57^{\circ},5$ gegen Axe c vorn; $2E$ etwa 100° . — Groth Ztschr. 4, 438. — Vgl. Laurent: Rev. scient. 6, 65.

Schmelzpunkt $85^{\circ},6$.

Dinitrochlorbenzol. $C^6H^3Cl(NO_2)_2$.

I. α -Modification.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8086 : 1 : 0,7128$ Des Cloizeaux.

$p, q, r, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Des Cloizeaux	Friedländer
$p : p =$		*102° 5'	104° 59'
$q : q = 109^{\circ} 2'$			
$c =$		*144 34	144 35
$r : r = 97 42$			
$c = 138 36$		138 40	
$p : q = 111 24$		111 25	111 25

Optische Axenebene = ac , Mittellinie = c . $2E = 102^{\circ} 46'$ Roth; $109^{\circ} 49'$ Blau. — Ann. Ch. Phys. (4) 15, 234. — Groth Ztschr. 4, 590.

Schmelzpunkt 50° .

II. β -Modification.

Zweigliedrig-hemiedrisch. $a : b : c = 0,8346 : 1 : 0,3866$ Des Cloiz.

$o, p, {}^2p, q, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Des Cloizeaux	Bodewig
$p : p =$		*100° 18'	100° 29'
${}^2p : {}^2p = 64^{\circ} 50'$		64 10	64 18
$r : a = 114 54$			
$o : a = 113 22$			
$r = 160 40$		160 48	
$b =$		*109 20	109 34
$p = 121 6$		121 10	

Das Oktaeder o erscheint als linkes Tetraeder (Bodewig).

Spaltbar nach b .

Doppelbrechung positiv; optische Axenebene $\perp bc$, Mittellinie = b . $2E = 94^{\circ} 15'$ Roth; 99° Blau. — A. a. O.

Schmelzpunkt 43° .

Dinitrochlorphenol. $C^6H^3Cl(NO_2)_2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,4534 : 4 : 4,747$ Hessenberg.
 $o = 67^\circ 40'$.

$$n' = a' : 2b : c. — q, 2r', a, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n' =$	$94^\circ 30'$	
$q : q =$		$*64^\circ 34'$
$a : c =$	$442 \ 50$	
$2r' =$		$*437 \ 40$
$c : 2r' =$		$*409 \ 30$

Schmelzpunkt $80^\circ, 5$.

Dinitrodimonochlorphenyltrichloräthan. $C^{14}H^7Cl^6N^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,3404 : 4$ Hintze.
 $o = 69^\circ 25'$.

p, c .

Beobachtet.

$$p : p = 78^\circ 24'; \quad p : c = 402^\circ 50'.$$

Ausserdem $p^{50} = a : 50b : \infty c$, dessen Flächen $477^\circ 44'$ (berechnet $477^\circ 9'$) bilden.

Dunkelgelbe kurze Prismen.

Optische Axenebene ac ; die Mittellinie bildet etwa $28^\circ 22'$ mit der Axenebene bc ; negativ; $q < v$; $2E = 58^\circ$ ungefähr. — Pogg. A. 452, 277.

 β -Dinitrodiphensaure Baryt. $BaC^{14}H^6N^2O^8 + 4aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6995 : 4 : 0,4558$ Shadwell.

$A = 424^\circ 45'$	$\alpha = 117^\circ 34'$
$B = 409 \ 44$	$\beta = 404 \ 20$
$C = 409 \ 49$	$\gamma = 404 \ 24$

$$o''', p', \frac{q'}{2}, r', a, b, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*409^\circ 49'$
$p' =$		$*435 \ 32$
$b : c =$		$*424 \ 45$
$\frac{q'}{2} : c =$	$423^\circ 59'$	$423 \ 42$
$a : c =$		$*409 \ 44$
$r' =$		$*405 \ 49$
$p' : c =$	$94 \ 7$	$94 \ 7$
$\frac{q'}{2} : a =$	$94 \ 39$	$94 \ 44$
$p' =$	$409 \ 44$	$410 \ 27$
$r' : b =$	$409 \ 30$	$409 \ 33$
$o''' : a =$	$446 \ 40$	$445 \ 57$
$b =$	$98 \ 2$	$98 \ 4$
$c =$	$427 \ 34$	$427 \ 42$

Prismatisch nach ab , blassgelb, durchsichtig, b oft stark gekrümmt,

gleichwie noch andere gekrümmte Flächen auftreten. — Spaltbar nach b . — Groth Ztschr. 5, 303.

Dinitrodiphenensaures Methyl. $C^{14}H^6(NO_2)_2O^4(CH_3)^2$.

I. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,242 : 4 : 4,886$ Shadwell.
 $\alpha = 85^\circ 35'$.

$p, q, r, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*48^\circ 12'$
$q : q =$	$56^\circ 0'$	$55 \quad 34$
$a =$		$*92 \quad 4$
$p \left\{ \begin{array}{l} = 445 \quad 9 \\ = \end{array} \right.$		$445 \quad 27$
		$*442 \quad 48$

Sehr dünne blassgelbe Prismen; r stark gekrümmt. Spaltbar nach p . Schmelzpunkt $177-178^\circ$.

II. β -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6367 : 4 : 4,2447$ Beckenkamp.
 $\beta = 89^\circ 33'$.

$p, q, \frac{r'}{2}, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*115^\circ 3'$
$q : q =$	$79^\circ 4'$	
$b =$		$*140 \quad 28$
$p : \frac{r'}{2} =$	$125 \quad 34$	$125 \quad 32$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right.$		$*114 \quad 42$
	$114 \quad 44$	$114 \quad 37$

Blässgelbe Combinationen der herrschenden p und $\frac{r'}{2}$; spaltbar nach $\frac{r'}{2}$. — Groth Ztschr. 5, 302.

Schmelzpunkt $131-132^\circ$.

Dinitrodiphenylbenzol. $C^{16}H^{12}(NO_2)_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,398 : 4 : 4,08$ Fock.
 $\alpha = 73^\circ 55'$.

$p, q, b.$	Beobachtet
$p : p =$	$*438^\circ 8'$
$q : q =$	$*87 \quad 53$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right.$	$*445^\circ 54'$
	$94 \quad 45$

Langprismatisch; spaltbar nach a ; gelb. — Groth Ztschr. 5, 306.
 Schmelzpunkt 277° .

Dinitrodiphenylmethan, Iso. $C^{13}H^8(NO_2)_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7588 : 4 : 0,988$ Friedländer.
 $\alpha = 87^\circ 52'$.

$\alpha, p, q, \frac{r'}{2}, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*105° 43'
$c =$	94° 43'	94 49
$q : q =$		*90 44
$p =$		*116 28
$c : \frac{r}{2} =$	147 33	147 45
$o : c =$	122 4	122 48
$p =$	149 39	149 10
$q =$	138 8	137 43

Gelbliche Prismen p , zuweilen p und q im Gleichgewicht. — Groth Ztschr. 4, 175.

Schmelzpunkt 118°.

Dinitroheptylsäure. $C^6H^{10}(NO_2)^2O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5735 : 1 : 0,6024$ Zépharovich.
 $o = 70^\circ 42',5$.

$^2p, q, \zeta', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$^2p : ^2p =$	85° 28'	85° 28'
$a =$	132 44	132 44
$q : q =$	120 45,5	121 0
$c =$	150 23	150 30
$a =$	106 42	106 47
$a : c =$	109 17,5	109 33
$r' =$		*127 7
$c : r' =$	123 36	123 28
$q : ^2p =$		*123 55
$r' =$		*118 45

Sehr kleine Nadeln, von 2p und p' hauptsächlich begrenzt. — Groth Ztschr. 2, 196.

Dinitrojodbenzol. $C^6H^3(NO_2)^2J$.

Eingliedrig. $a : b : c = 4,6346 : 1 : 0,9397$ La Valle.

$A =$	88° 52'	$\alpha =$	88° 3',5
$B =$	109 28	$\beta =$	109 34,5
$C =$	94 57	$\gamma =$	92 29

$p, p', p'\frac{1}{2}, q, r, r', ^2r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		I.	II.
$p : a =$		*124° 21'	124° 0'
$b =$		*147 36	147 39
$c =$		*99 20	99 37
$b : p' =$	146° 28'	146 5	146 29
$b : c =$	88 49	88 50	
$a : c =$		*109 28	109 24
$r =$		*134 0	
$c : r' =$	146 7	146 12	146 29
$r' : ^2r' =$	153 29	153 20	

Krystalle I aus Salpetersäure und Orthonitroiodbenzol, prismatisch nach ac ; II aus Paranitroiodbenzol, mehr prismatisch nach pp' und mit Vorherrschen von $2r'$. Spaltbar nach p . Gelb. — Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3. Groth Ztschr. 4, 390.

Dinitromesitylen. $C^9H^{10}(NO_2)^2$.

Zweigligdrig. $a : b = 0,5475 : 1$ Fittig.

p, b, c .

Beobachtet

$$p : b = 118^\circ 52'.$$

Ann. Chem. Pharm. 144, 129.

Dinitromethylhypogallussäure. $C^8H^6(NO_2)^2O^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0422 : 1 : 0,7156$ Lang.
 $o = 76^\circ 0'$.

o', p, c .

Berechnet

Beobachtet

$$o' : o' =$$

$$*114^\circ 20'$$

$$p : p =$$

$$*94 \quad 2$$

$$c =$$

$$*99 \quad 56$$

$$o' : c = 130^\circ 20'$$

$$130 \quad 22$$

$$p = 129 \quad 44$$

Sehr vollkommen spaltbar nach p . — Lang: J. Chem. Soc. (2) 6, 357.

β -Dinitronaphtalin. $C^{10}H^6(NO_2)^2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,3598 : 1 : 0,7525$ Bodewig.

$o, p, {}^2p, c$.

Berechnet

Beobachtet

$$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 144^\circ 2' \\ 2B = 118 \quad 12 \\ 2C = 131 \quad 32 \end{array} \right.$$

$$118^\circ 46'$$

$$p : p =$$

$$*140 \quad 25$$

$${}^2p : {}^2p = 74 \quad 30$$

$$74 \quad 19$$

$$p = 164 \quad 2$$

$$164 \quad 7$$

$$o : c =$$

$$*114 \quad 44$$

$$p = 134 \quad 47$$

Tafelartig nach c . Gelb. Spaltbar nach c (?).

Ebene der optischen Axen bc ; negativ. $2H_a = 94^\circ 5'$ Roth, $95^\circ 20'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 384.

Dinitroparadichlorbenzol. $C^6H^2Cl^2(NO_2)^2$.

I. β -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,4675 : 1 : 1,0429$ Bodewig.
 $o = 63^\circ 40'$.

p, r', a, c .

Berechnet

Beobachtet

$$p : p = 54^\circ 29'$$

$$*117^\circ 45'$$

$$a =$$

$$*104 \quad 43$$

$$c =$$

$$a : c = 116 \quad 20$$

$$116 \quad 22$$

$$r' =$$

$$*94 \quad 34$$

$$c : r' = 152 \quad 9$$

$$152 \quad 1$$

$$p : r' = 90 \quad 42$$

$$90 \quad 44$$



Prismatisch nach p . Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt $104-102^\circ$.

II. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5048 : 1 : 0,3874$ Bodewig.
 $\alpha = 74^\circ 32'$.

p, q, b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*128^\circ 7'$
$b =$	$115^\circ 56'$	
$q : q =$		$*139 \quad 3$
$p =$		$*112 \quad 11$

Tafelartig nach b . Spaltbar nach r .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b . — A. a. O.

Schmelzpunkt $104,5-105^\circ$.

Dinitroparaxylol. $C^8H^8(NO_2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4572 : 1 : 0,9948$ Calderon.
 $\alpha = 72^\circ 24'$.

α, α', r', c .	Berechnet	Beobachtet
$\alpha : \alpha =$	$115^\circ 33'$	$115^\circ 34'$
$\alpha' : \alpha' =$	$98 \quad 36$	$98 \quad 36$
$\alpha : \alpha' =$		$*116 \quad 34$
$\alpha : \alpha' =$	$104 \quad 34$	$104 \quad 19$
$c : \alpha =$		$*135 \quad 11$
$\alpha' =$		$*120 \quad 28$

r' ist nicht messbar. Blassgelb, dicktafelartig nach c . — Groth Ztschr. 4, 233.

Schmelzpunkt 93° .

Dinitrophenol. $C^6H^4(NO_2)^2O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,466 : 1 : 0,3767$ Laurent.

α, p, q^2, b .	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 117^\circ 20' \\ 105 \quad 50 \\ 83 \quad 26 \end{array}$	
$p : p =$		$*130^\circ 0'$
$q^2 : q^2 =$	$106 \quad 0$	
$b =$		$*127 \quad 0$

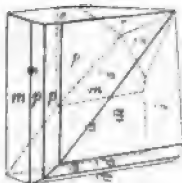
Ann. Ch. Phys. (3) 3, 243.

Dinitrotetrabrombenzol. $C^6Br^4(NO_2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0605 : 1 : 0,7778$ Bodewig.
 $\alpha = 82^\circ 27'$.

$p, 2p(m), (2r'), c$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$86^\circ 45'$	$86^\circ 53'$
$c =$		$*92 \quad 26$

Fig. 87.



	Berechnet	Beobachtet
$2p : 2p =$	$55^{\circ} 46'$	$55^{\circ} 58'$
$p =$	161 15	161 20
$c : 2r' =$	124 51	122 24
$p : 2r' =$	124 3	123 54
$2p : 2r' =$	136 6	135 40
$c =$	93 22	93 0

Stets Zwillinge nach o . — Fig. 87. — Tafelartig nach einem $2p$. Spaltbar nach $2r'$. Gelb.

Ebene der optischen Axen ac ; Mittellinie negativ, fast normal zu $2r'$.
 $2E = 45^{\circ} 29'$ Roth, $45^{\circ} 54'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 384.
 Schmelzpunkt $227-228^{\circ}$.

Dinitrotoluol, Ortho-. $C^7H^6(NO_2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8593 : 4 : 0,5407$ Bodewig.
 $o = 85^{\circ} 42'$.

$o, p, 2p, q, r, a, b, c$.	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$132^{\circ} 32'$	
$p : p =$		$*98^{\circ} 51',5$
$c =$	93 39	93 49
$2p : 2p =$	60 34	
$p =$	160 51	161 7
$q : q =$	123 22	
$c =$	151 41	
$a : c =$		$*94 48$
$r =$		$*125 35$
$c : r =$	149 13	149 13
$o : b =$	113 44	113 39
$r =$	156 16	156 37

Prismatisch nach der Horizontalzone. Gelb.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , welche die Mittellinie ist.
 — Groth Ztschr. 3, 384.
 Schmelzpunkt 74° .

Dinitrotribrombenzol. $C^6HBr^3(NO_2)^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,45556 : 4 : 0,45717$ Panebianco.

$A =$	$92^{\circ} 10'$	$\alpha =$	$90^{\circ} 7'$
$B =$	112 28	$\beta =$	112 22
$C =$	95 24	$\gamma =$	94 56,5
$o'', o''', p, p', {}^4q', b, c$.	Berechnet	Beobachtet	
$p : p' =$		$*135^{\circ} 26'$	
$b : p' =$	$108^{\circ} 11'$	108 10	
$c =$	92 10	92 9	
${}^4q' : c =$	118 53	118 51	
$c : p =$		$*110 48$	
$p' =$		$*110 27$	
$o'' : p' =$		$*127 0$	
$o''' : c =$		$*119 34$	
$p' =$	111 19	111 17	

Prismatisch nach der Horizontalzone, spaltbar nach c . Gelb, auf b , p und p' deutlichen Dichroismus zeigend.

Die Ebene der optischen Axen ist der Kante cp' fast parallel und macht mit ihr einen Winkel von 2° gegen die Kante cp . Die Mittellinie ist negativ und fast normal auf Fläche c . Gekreuzte Dispersion; $2H$ etwa 74° . — Atti R. Accad. d. Lincei (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 392.)

Schmelzpunkt $135^\circ,5$.

Dioxindol (Hydrindinsäure). $C^8H^7NO_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,042 : 1$ Rammelsberg.

o', p, r', b, c .

Beobachtet

$$p : b = 129^\circ 20'$$

$$c = 117 \quad 0$$

woraus $p : p = 104^\circ 20'$. Die übrigen Winkel nicht messbar.

Kleine gelbliche Prismen p, b , welche glänzend sind, während c matt und uneben ist; die r' und o' sehr klein und gekrümmt.

Diparatolylsulfoharnstoff. $C^{15}H^{16}N_2S$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,8393 : 1 : 0,6473$ Levin.

o, p, a .

Berechnet

Beobachtet

$$o \begin{cases} 2A = 127^\circ 7' \\ 2B = 113 \quad 55 \\ 2C = 87 \quad 40,5 \end{cases} \quad \begin{matrix} \\ 116^\circ 4' \\ \end{matrix}$$

$$p : p = \quad \quad \quad *99 \quad 59$$

$$a = 110 \quad 0$$

$$o = 133 \quad 50 \quad \quad \quad 133 \quad 51$$

$$a : o = 122 \quad 2 \quad \quad \quad 122 \quad 0$$

Prismatisch nach p .

Ebene der optischen Axen = ab , Mittellinie = b .

Schmelzpunkt 178° . — Dissertation. Göttingen 1880.

δ -Diphenol. $C^{12}H^{10}O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8265 : 1 : 0,4434$ Siegert.

$$o = 88^\circ 43'.$$

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{lcl} & \text{Siegert} & \text{Fock} \\ p : p = & *57^\circ 25' & 58^\circ 19' - 57^\circ 29' \\ o : o = & *133 \quad 40 & \\ o' : o' = 133^\circ 12' & 133 \quad 40 & \\ (\text{Kante } bc) o : o' = & *154 \quad 50 & \end{array}$$

Kleine dunkelgelbe Prismen, oft ohne Endflächen, von Siegert für zweigliedrig gehalten. — Siegert: J. f. pr. Ch. (2) 8, 47. — Fock: Groth Ztschr. 5, 299.

Schmelzpunkt 161° .

Diphensäure. $C^{14}H^{10}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,1389 : 4 : 4,2065$ Bodewig.
 $o = 88^\circ 12'$.

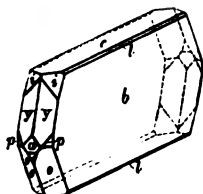
$$x(y) = \frac{1}{2}a : b : c;$$

$$x'(x) = \frac{1}{2}a' : b : c. — o(i), o'(o), p, q, \frac{q}{2}(l), q^2, r', a, b, c.$$

Fig. 88.



Fig. 89.



	Berechnet	Beobachtet	
		Bodewig	Howe
$o : o = 101^\circ 38'$			
$o' : o' = 100 \quad 2$			
$p : p =$		$^*82^\circ 35'$	
$b = 438 \quad 35$			$438^\circ 43'$
$c =$		$^*91 \quad 14$	
$q : q = 79 \quad 36$			
$b = 440 \quad 12$		$440 \quad 6$	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 147 \quad 50$			
$b = 424 \quad 5$		$420 \quad 24$	$420 \quad 26$
$a : c = 94 \quad 48$			$94 \quad 36$
$r' = 135 \quad 48$			
$o : b = 129 \quad 14$			$129 \quad 10$
$o' : a = 123 \quad 16$			$123 \quad 4$
$b =$		$^*129 \quad 59$	$130 \quad 4$
$c = 124 \quad 14$		$124 \quad 40$	
$p = 147 \quad 35$		$147 \quad 43$	
$x : x = 126 \quad 4$			
$x' : x' = 125 \quad 12$			
$x : a = 143 \quad 56$			$143 \quad 40$
$b = 416 \quad 58$			$416 \quad 58$
$x' : b = 117 \quad 24$		$117 \quad 24$	

Tafelartig nach b . — Fig. 88 und 89. — Spaltbar nach c und a .
 Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 384.
 Schmelzpunkt 236° .

Diphensaures Methyl. $C^{14}H^8O^4(CH_3)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5544 : 4 : 4,2088$ Calderon.
 $o = 88^\circ 35'5''$.

$q, r, r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		$^*400^\circ 47'$
$c = 429^\circ 37'$		$429 \quad 37$
$c : r =$		$^*445 \quad 44$
$r' = 443 \quad 24$		$443 \quad 28$
$r : r' = 49 \quad 2$		$48 \quad 58$
$q : r = 406 \quad 2$		$406 \quad 3$
$r' =$		$^*404 \quad 38$

Dicktäfelartig nach c und prismatisch nach rr' , gelb, spaltbar nach r' .
 Optische Axenebene parallel Axe b . — Groth Ztschr. 5, 304.

Diphensaures Methyl, Iso-. $C^{14}H^8O^4(CH^3)^2$.Eingliedrig. $a : b : c = 0,9368 : 1 : 0,5634$ Calderon.

$$\alpha = 111^\circ 13'; \beta = 125^\circ 50'; \gamma = 63^\circ 9'.$$

$o''', \frac{7}{3}p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*71^\circ 30'$
$\frac{7}{3}p : a = 143^\circ 4'$		143 35
$b = 108 \ 29$		108 18
$b : c =$		$*97 \ 44$
$a : c =$		$*120 \ 29$
$o''' : a =$		$*95 \ 12$
$b =$		$*103 \ 12$
$c = 143 \ 17$		143 39

Gelb, dicktafelartig nach b . Zuweilen Zwillinge nach b . — Groth Ztschr. 4, 239.**Diphenyl.** $C^{12}H^{10}$.

Tafelartige zwei- und eingliedrige Prismen. Bodewig.

Calderon fand an einem Zwilling $p : c = 93^\circ$ und $c : c = 142^\circ,5$ und berechnet $a : b : c = 1,45 : 1 : 1,31$; $o = 84^\circ,6$, wonach $p : p = 69^\circ,2$ sein würde. — Groth Ztschr. 3, 411. 4, 240.**Diphenylamin.** $C^{12}H^{11}N$.Tafelartige zwei- und eingliedrige Prismen von nahezu 90° . Bodewig.

Volumgewicht 1,156—1,161. Schröder.

Diphenyldibromäthan. $C^{14}H^{12}Br^2$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,622 : 1 : 0,4246$ Hintze.

$$o = 74^\circ 38'.$$

$p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*80^\circ 38'$
$a = 130^\circ 19'$		130 20
$q : q =$		$*135 \ 28$
$p \left\{ =$		$*116 \ 35$
$p \left\{ = 97 \ 29$		97 26

Sehr kleine dünne Prismen.

Optische Axenebene parallel Axe b .Schmelzpunkt 80° . — Pogg. A. 152, 271.**Diphenyldimethylharnstoff.** $C^{15}H^{16}N^2O$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9394 : 1 : 0,7036$ Fock.

$$o = 87^\circ 15'$$

$o, o', p, \frac{2}{3}p, q, q^2, r, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 122^\circ 28'$		
$o' : o' = 120 \ 40$		
$p : p =$		$*93^\circ 30'$
$\frac{2}{3}p : \frac{2}{3}p = 56 \ 0$		

	Berechnet	Beobachtet
$2p : b =$	$152^{\circ} 0'$	$152^{\circ} 5'$
$q : q =$	$109 48$	
$q^2 : q^2 =$	$70 52$	
$a : r =$	$128 32$	
$r' =$	$125 4$	$124 59$
$r : r' =$	$70 52$	$106 28$
$q : r' =$	$130 17$	$130 25$
$q^2 : p =$	$125 20$	$125 23$
$r' =$	$117 17$	$117 2$
$o : p =$	$136 43$	$136 38$
$a =$	$123 5$	
$r =$	$151 14$	
$r' =$	$104 25$	$104 28$
$o' : a =$	$119 48$	
$p =$	$134 44$	
$r' =$	$150 2$	$150 0$

Manche Krystalle zeigen nur p und r' . Tafelartig nach r' . Die Flächen a , q und q^2 sind selten.

Optische Axenebene ac . — Groth Ztschr. 5, 344.

Diphenylenketon. $C^{13}H^8O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5808 : 1 : 0,7778$ Friedländer.

$n = 2a : b : c$. — p , q^2 , a , b .

	Berechnet	Beobachtet	
		Friedländer	Reusch
$p : p =$	$119^{\circ} 42'$		
$a =$		$119^{\circ} 51'$	$119^{\circ} 54'$
$q^2 : q^2 =$		$65 24$	$65 40$
$n : n =$	$114 8$	$114 45$	$114 0$
$a =$	$117 53$	$117 35$	
$p : q^2 =$	$114 42$	$114 22$	

q^2 und a herrschend.

Ebene der optischen Axen ab ; $2H_a$ etwa 96° (Gelb). — Groth Ztschr. 4, 623.

Diphenyltribromäthan. $C^{14}H^{11}Br^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,24416 : 1 : 0,60483$ Hintze.

$o = 79^{\circ} 29'$.

p , p^2 , q , $4r'$, a , b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$79^{\circ} 54'$	
$a =$	$129 57$	$130^{\circ} 4'$
$b =$	$140 3$	$140 4$
$p^2 : p^2 =$	$118 20$	
$a =$		$119 40$
$b =$	$120 50$	$120 45$
$q : q =$		$118 34$
$b =$	$120 44,5$	$120 44,5$

	Berechnet	Beobachtet
$q : a =$		*99° 4',5
$p^2 : q \left\{ \begin{array}{l} = 113^\circ 22' \\ = 97 \quad 19 \end{array} \right.$		113 24 97 20
$4r' : a =$	154 29	154 6

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelförmig nach b .

Optische Axenebene ac ; Brechung positiv; die Axe der grössten Elasticität bildet in ac mit der Fläche a 12° 16' Roth, 44° 43' Gelb, 9° 51' Grün. $2E = 144^\circ 17'$ Roth, $110^\circ 0'$ Gelb, $109^\circ 23'$ Grün.

Schmelzpunkt 89°. — Pogg. A. 152, 267.

Diphenyltrichloräthylen. $C^{14}H^{10}Cl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3367 : 4 : 1,7588$ Hintze.

$$o = 60^\circ 14'.$$

$$o', \frac{3}{2}o', \frac{r'}{2}, a, c. \quad n' = 2a' : \frac{1}{2}b : c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	78° 4'	
$\frac{3}{2}o' : \frac{3}{2}o' =$	85 56	
$n' : n' =$	32 15	
$a : c =$		*119° 46'
$\frac{r'}{2} =$	100 32	
$c : \frac{r'}{2} =$	139 42	139 36
$o' =$		*100 17
$\frac{3}{2}o' =$	143 56	143 40
$n' =$	102 14	104 59
$a : o' =$		*115 0

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach c . Stets Zwillinge nach c . Aneinanderwachsung und Kreuzung. Bei ersterer sind die $\frac{r'}{2}$ so ausgedehnt, dass sie sich in einer Kante berühren und die a zwischen ihnen verschwinden. Die Flächen der Augitpaare sind gewölbt, oder die des einen Krystalls überwiegen der Art, dass der Zwillings wie ein einfacher Krystall erscheint. Bei der Kreuzung sind die einem Krystall angehörigen Stücke parallel nach der Zwillingsfläche verschoben, so dass die Verbindungsebene zwischen den $\frac{r'}{2}$ sehr schmal werden kann. Dann erscheinen die nebeneinanderliegenden Stücke mit der senkrecht zur Zwillingsfläche stehenden Ebene verwachsen. Am Zwillings ist

$$a : a = 120^\circ 28'$$

$$\frac{r'}{2} : \frac{r'}{2} = 80 \quad 36$$

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , fast senkrecht zu ab ; negativ; $2E = 29^\circ 38'$ Roth, $30^\circ 50'$ Gelb, $34^\circ 42'$ Grün (annähernd).

Schmelzpunkt 79°. — Pogg. A. 152, 269.

Disulfometholsaures Ammoniak. $\text{CH}^{10}\text{N}^2\text{S}^2\text{O}^6$.Zweigliedrig. $a : b = 0,873 : 1$.

Nach C. Brooke rhombische Prismen von $97^\circ 45'$ mit einer auf die scharfen Kanten aufgesetzten Zuschärfung q . Angeblich ist $p : q = 92^\circ 50'$, woraus $q : q = 174^\circ 22'$ und $c = 0,075$ folgen würde, was nicht recht wahrscheinlich ist. — Brooke: Ann. Chem. Pharm. 100, 439.

Ditolylnitrosamin. $\text{C}^{14}\text{H}^{14}\text{N}^2\text{O}$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3466 : 1 : 0,2272$ Haushofer.

p, q, b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*141^\circ 46'$
$b = 109^\circ 10'$		109 48
$q : q = 154 \ 24$		
$b =$		$*102 \ 48$

Prismatische, meist hohle Krystalle, dunkelgelb, seidenglänzend.

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a .Schmelzpunkt $99-104^\circ$. — Groth Ztschr. 4, 578.**Ditolyltrichloräthan.** $\text{C}^{15}\text{H}^{15}\text{Cl}^3$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7754 : 1 : 1,8783$ Hintze. $\alpha = 80^\circ 11'$.

o', p, q, c .	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 106^\circ \ 3'$		
$p : p =$		$*105^\circ 14'$
$c =$		$*97 \ 47$
$q : q = 56 \ 46$		56 46
$c =$		$*118 \ 28$
$p = 126 \ 46$		126 49
$o' : c = 104 \ 0,5$		104 12
$p = 161 \ 12,5$		161 1 } appr.

Dick tafelartig nach c ; q ist seltener; die Flächen, besonders o' , sind häufig gewölbt.

Optische Axenebene ac ; Brechung positiv; die Axe der kleinsten Elasticität bildet in ac mit ab einen Winkel von $76^\circ 4'$ (für weisses Licht); $2E = 85^\circ 19'$ Roth, $85^\circ 5'$ Gelb, $84^\circ 35'$ Grün.

Schmelzpunkt 89° . — Pogg. A. 152, 266.**Dulcit.** $\text{C}^6\text{H}^{14}\text{O}^6$.

A. Dulcose. Melampyrit.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,969 : 1 : 0,6327$ Laurent. $\alpha = 86^\circ 57'$. $n' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — o, p, q, r, r' .

	Berechnet	Beobachtet		
		Laurent	Des Cloizeaux	Gilmer
$o : o =$		*112° 0'	111° 45'	112° 0'
$n' : n' =$	70° 26'		69 15 ungef.	
$p \frac{1}{2} : p \frac{1}{2} =$	135 40			
$q : q =$	115 26			115 45
$n' : r' =$	125 43		125 9	
$o =$	130 29		129 20	
$r : r' =$	113 45			
$q : r' =$		*140 0		
$o =$		*149 30		
$p \frac{1}{2} : r' =$	115 48	115 0	115 40	
$o =$	134 42	135 30		134 35
$n' =$	133 25		133 8	

Gilmer's Messungen beziehen sich auf Melampyrit.

Prismatisch nach o . Spaltbar nach n' .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , Mittellinie b ; $q > v$. Die Ebene der Axen bildet mit der Normalen auf

	Roth	Gelb	Blau
Fl. r vorn	12° 52'	12° 58'	13° 10'
Fl. c	138 8	138 14	138 26
$2H = \begin{cases} 82° 42' \\ 81 37 \end{cases}$	$2E = \begin{cases} 151° 10' \text{ Roth} \\ 150 0 \text{ Blau} \end{cases}$ Des Cloiz.		

Laurent: L. et Gerhardt C. r. d. trav. chim. 1850. — Gilmer: Ann. Ch. Pharm. 123, 372. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch.

B. Isodulcit (Rhamnodulcit).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9996 : 4 : 0,8384$ Vrba.

$$o = 84° 44', 5.$$

	Berechnet	Beobachtet	
		Vrba	Hirschwald
$p : p =$	90° 16'		
$a =$		*135° 8'	135° 27'
$c =$	93 44	93 53	
$q : q =$	100 18		
$c =$	140 19	140 7	139 57
$p \begin{cases} = 120 8 \\ = 113 43 \end{cases}$		120 19 114 8	
$a : c =$		*95 15,5	95 7
$c : r' =$	137 53	137 54	137 58
$a : r' =$		*126 52	127 20
$q : r' =$	124 43	125 9	
$p : r' =$	115 10	115 8	

Prismatisch nach p , oder p und q herrschend, oder tafelartig nach r' . Spaltbar nach a und r' .

Ebene der optischen Axen ac ; Doppelbrechung negativ; die Mittellinie gegen Axe c vorn unter $94° 46'$ geneigt, also der basischen Endfläche nahe parallel; $2E = 97° 24', 5$ Roth, $95° 54'$ Gelb, $92° 44'$ Blau.

	$2H_a = 64^\circ 29',5$ Roth;	$60^\circ 30'$ Gelb;	$58^\circ 16'$ Blau
	$2H_o = 423 \quad 3,5$	$424 \quad 11$	$425 \quad 44$
wonach	$2V = 60 \quad 21$	$59 \quad 22$	$57 \quad 28$
und	$\beta = 1,4939$	$1,4988$	$1,5049$
Vrba: Groth Ztschr. 5, 398. — Hirschwald: Ann. Ch. Ph. 496, 330.			

Durol. $C^{10}H^{14}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,4609 : 1 : 1,9975$ Henniges.
 $o = 64^\circ 33'$.

$o', r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$57^\circ 3'$	
$a : c =$		$415^\circ 27'$
$r' =$		$412 \quad 56$
$c : r' =$	$134 \quad 37$	$131 \quad 42$
$o' : a =$		$400 \quad 43$
$r' =$	$118 \quad 34,5$	$118 \quad 28$

Prismatisch nach der Verticalzone. Zwillinge nach a . Spaltbar nach a , weniger nach r' .

Ebene der optischen Axen ac ; die zweite Mittellinie ist (vorn) unter $90^\circ 54'$ (für Gelb) gegen die Axe c geneigt. $2H = 104^\circ 35'$ Roth; $104^\circ 59'$ Gelb; $105^\circ 17'$ Grün. Die erste Mittellinie gehört einem Axenwinkel $2H_a = 98^\circ 30'$ (Gelb) an. Hieraus $2V_a = 87^\circ 22'$ (Gelb). β berechnet $= 1,61484$ für Gelb. — Henniges, s. Chinon.

Schmelzpunkt $79-80^\circ$.

Erythrit (Erythroglucin). $C^4H^{10}O^4$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,3762$ Schabus.

$o, a. - n = a : \frac{1}{2}a : c.$

	Berechnet	Beobachtet		
		Schabus	Miller	Rammelsberg
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 56^\circ 2' \end{array} \right.$		$444^\circ 12'$	$444^\circ 2'$	$441^\circ 10'$
$n \left\{ \begin{array}{l} 2X = 439 \quad 55 \\ 2Y = 452 \quad 0 \\ 2Z = 99 \quad 58 \end{array} \right.$				$452 \quad 18$
$o : a =$	$109 \quad 24$	$109 \quad 24$		$109 \quad 22$
$n : o =$	$452 \quad 49$	$452 \quad 48$		$452 \quad 55$
$a =$	$436 \quad 55$	$436 \quad 36$	$438 \quad 42$	$436 \quad 40$

Der Vierkantner tritt nach dem Gesetz der pyramidalen Homiedrie in Gestalt von zwei Quadratoktaedern dritter Ordnung auf. Kommen beide Hälftflächen zusammen vor, so sind sie durch ihre Grösse verschieden. — Fig. 90 und 94. Grosse starkglänzende Krystalle. — Miller: Ann. Ch. Pharm. 68, 79.

Volumgewicht. 1,45 Schröder.

Doppelbrechung stark, negativ.

Des Cloiseaux fand die Brechungsexponenten

$\overset{o}{1,5449}$	$\overset{e}{1,5184}$	Roth
$1,5444$	$1,5210$	Gelb
$1,5495$	$1,5266$	Blau.

Fig. 90.

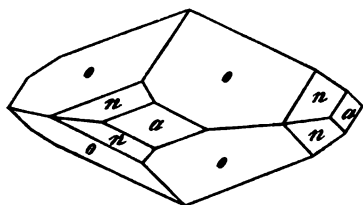
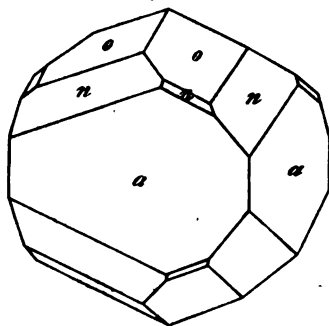


Fig. 91.



Eulyt. $C^6H^6N^4O^7$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8496 : 1 : 0,8466$ Miller.

$o, p, q, q^2, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 148^\circ 46' \\ 105 \quad 42 \\ 104 \quad 50 \end{array} \right.$	
$p : p =$	99 48	
$a =$		$*130^\circ 21'$
$q : q =$	99 30	
$c =$		$*139 \quad 15$
$q^2 : q^2 =$	64 27	

Prismatisch nach p . Glänzend. — Miller: J. Chem. Soc. (2) 40, 98.

Fluoranthén. $C^{15}H^{10}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,495 : 1 : 1,025$ Groth.
 $o = 82^\circ 50'.$

$p, r', c.$	Beobachtet
$p : p = 68^\circ;$	$p : c = 94^\circ;$
	$r' : c = 143\frac{1}{2}^\circ.$

Sehr dünne Blättchen nach c , nur approximativ messbar. Spaltbar nach c .

Optische Axenebene ac , Mittellinie fast senkrecht auf Fläche c . Starke Doppelbrechung. — Ztschr. 5, 307.

Fluorenalkohol. $C^{13}H^{10}O$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,63$ Friedländer.

$d, p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2C \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 145^\circ 46' \\ 72 \quad 8 \end{array} \right.$	
$p : c =$		$*126^\circ 5'$

Sehr dünne Tafeln. — Aeusserst starke positive Doppelbrechung. — Groth Ztschr. 3, 178.

Fucusin, salpetersaures. $C^{15}H^{12}N^2O^3 \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7209 : 4 : 4,4794$ Miller.

$o, \frac{2}{3}p, r, b$.

	Berechnet	Beobachtet
o	$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 78^\circ 40' \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} *436^* 42' \\ *419 48 \end{array}$
$\frac{2}{3}p : \frac{2}{3}p$	$= 95 58$	
$r : r$	$= 114 2$	116

Prismatisch nach $\frac{2}{3}p$. — Sehr vollkommen spaltbar nach b , viel weniger nach r und o .

Isomer mit dem Furfurinnitrat. — Miller: Ann. Chem. Pharm. 74, 293.

Fulminursaures Kali. $KC^3H^2N^3O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8704 : 4 : 2,3443$ Rammelsberg.
 $o = 83^\circ 32'$.

o^2, p, r, r', a, c .

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Gadolín
$p : p =$		$*56^\circ 34'$	$56^\circ 30'$
$a = 118^\circ 17'$		$118 18$	$118 15$
$c = 93 4$		$93 15$	$93 10$
$a : c =$		$*96 28$	$96 42$
$r = 143 37$		$143 38$	
$r' = 138 30$		$138 40$	
$c : r = 132 51$		$132 50$	$133 5$
$r' =$		$*125 2$	$125 0$
$p : r = 112 25$		$112 40$	$112 24$
$r' = 110 47$		$110 45$	$110 42$
$o^2 : o^2 = 62 10$			
$a' = 118 50$			
$c = 103 47$		$103 55$	
$p = 169 17$		$169 26$	$169 10$

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher oft nur c und r' erscheinen, deren scharfe Kanten durch a schief abgestumpft werden. Ein o^2 ist gewöhnlich viel grösser als das andere an demselben Ende.

Farblos, durchsichtig, stark lichtbrechend. Sehr vollkommen spaltbar nach c .

Ueber das optische Verhalten machte Rood einige Angaben. — Gadolin: J. f. pr. Chem. 66, 368. — Rood: Ann. Chem. Pharm. 95, 291.

Fulminursaures Ammoniak. $NH^4 \cdot C^3H^2N^3O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8205 : 4 : 2,4015$ Rammelsberg.
 $o = 79^\circ 6'$.

$o, r, r', \frac{r'}{3}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Gadolin
$o : o =$		$*74^{\circ} 42'$	$74^{\circ} 47'$
$a : c = 100^{\circ} 54'$		100 45	
$r =$		$*146$ 56	
$r' =$		$*139$ 0	139 0
$c : r = 133$ 58		133 53	
$r' = 120$ 6		120 6	120 40
$a : \frac{r'}{3} = 104$ 19			104 10
$c : \frac{r'}{3} = 154$ 47		154 45	
$r' : \frac{r'}{3} = 145$ 19			
$o : a = 122$ 37			
$c = 114$ 53			
$r = 127$ 21			

Gleich dem vorigen. Nach Gadolin scheint auch ein zweites Paar vorzukommen. — S. Kalisalz.

Fulminursaurer Baryt. $Ba \cdot C^6H^4N^6O^6 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,032 : 1 : 2,348$ Rammelsberg.
 $o = 72^{\circ} 27'.$

$p, q, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$54^{\circ} 36'$	$54^{\circ} 35'$
$c =$	97 57	98 5
$q : q =$	48 0	48 0
$c =$		$*114$ 0
$r : r' =$	81 21	81 26
$c : r =$		$*140$ 43
$r' =$		$*120$ 36
$p : r =$	112 34	112 20
$r' =$	107 49	
$q : r =$	108 22	
$r' =$	101 57	102 6

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher r und r' herrschen; die q sind klein.

Farblos, durchsichtig. Aufgewachsen mit r' . Glänzend, nur etwas matt.

Fulminursaurer Strontian. $Sr \cdot C^6H^4N^6O^6 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0625 : 1 : 2,313$ Rammelsberg.
 $o = 76^{\circ} 11'.$

$p, q, r, r'.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*53° 4'
$q : q =$	47° 42'	
$p =$	140 49	
$r : r' =$		*82 50
$p : r =$	144 22	144 20
$r' =$		*107 35
$q : r =$	107 49	107 45
$r' =$	102 57	102 20

Tafelartig nach r' .

Fumarsaures Ammoniak.

Zweifach. $\text{NH}^4 \cdot \text{C}^4\text{H}^3\text{O}^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4303 : 1 : 0,4299$ Pasteur.
 $\alpha = 86^\circ 54'$.

$\alpha', p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' =$		*432° 52'
$p : p =$		*70 0
$c =$	94° 48'	
$a : c =$		*93 9
$\alpha' : a =$	102 44	
$c =$	154 59	
$p =$	146 13	

Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 34, 94.

Furfurin. $\text{C}^{15}\text{H}^{12}\text{N}^2\text{O}^3$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,882 : 1$ Dauber.

Rhombische Prismen p von $97^\circ 40'$ mit Abstumpfung der scharfen Kanten b und der Endfläche c .

Spaltbar nach b . — Ann. Chem. Pharm. 74, 204.

Furfurin, salpetersaures. $\text{C}^{15}\text{H}^{11}\text{N}^2\text{O}^3 \cdot \text{HNO}^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8144 : 1 : 0,3515$ Miller.

$\alpha, \frac{1}{2}p, \frac{3}{2}p, q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 135^\circ 18' \\ 58 44 \end{array} \right.$	*144° 46'
$\frac{1}{2}p : \frac{1}{2}p =$	85 18	84 20
$a =$	132 39	132 40
$\frac{3}{2}p : \frac{3}{2}p =$	44 32	
$a =$	142 15	144 20
$q : q =$	144 16	144 20
$b =$	109 22	109 20
$\alpha : a =$		*142 24
$b =$	107 52	
$q =$	157 39	

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach a .

Spaltbar sehr vollkommen nach a , weniger nach b und $3p$. — Miller: Ann. Chem. Pharm. 74, 293.

Furfurin, überchlorsaures. $C^{15}H^{11}N^2O^3 \cdot HClO^4 + aq$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,7337 : 4 : 0,4787$ Dauber.

p, q, a .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*107^\circ 28'$
$a = 143^\circ 44'$		
$q : q = 128 \ 50$		
$p =$		$*104 \ 48$

Prismatisch nach p . Spaltbar nach b . — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 74, 67.

Gallussäure. $C^7H^6O^5 + aq$.

Breite sechsseitige Prismen, spaltbar nach der Endfläche. — Wackendorfer: J. f. p. Ch. 23, 209.

Nach Brooke wären es eingliedrige Formen, an denen $p : p' = 96^\circ$, $p : a = 116^\circ$, $p' : a = 160^\circ$, $q : q' = 116^\circ$, $q : p = 150^\circ$, $q' : p' = 125\frac{1}{2}^\circ$. Ann. Phil. 22, 449.

Waren diese Krystalle Gallussäure oder Pyrogallussäure?

Volumgewicht. 1,685—1,703 Schröder.

Glutaminsäure, chlorwasserstoffsäure. $C^5H^9NO^4 \cdot HCl$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,4436 : 1 : 0,3865$ Becker.

$o, p, 2p, q, r, a, b$.	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} = 147^\circ 30' \\ = 104 \ 48 \\ = 87 \ 16 \end{array} \right.$	
$p : p =$	$132 \ 10$	
$a =$		$*156^\circ \ 5'$
$2p : 2p =$	$96 \ 50$	
$a =$	$138 \ 25$	$138 \ 25$
$q : q =$		$*137 \ 44$
$r : r =$	$99 \ 52$	
$p : q =$	$98 \ 25$	$98 \ 33$
$r =$	$126 \ 54$	$127 \ 0$
$q : r =$	$134 \ 42$	$134 \ 28$
$o : a =$	$129 \ 6$	$129 \ 17$
$p =$	$133 \ 38$	$133 \ 46$

Prismatisch und tafelartig nach b , spaltbar nach a .

Optische Axenebene bc , Mittellinie b positiv; $2H = 76^\circ,6$ Roth, $75^\circ,2$ Grün. — Groth Ztschr. 5, 366.

Glyceraminsäure s. Serin.

Glycerin. $C^7H^6O^3$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,702 : 1 : 0,655$ Lang. o, q, r, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 128^\circ 48' \\ 2B = 104 \quad 0 \\ 2C = 97 \quad 34 \end{array} \right.$		
$q : q =$		$*113^\circ 30'$
$b = 123 \quad 15$		123
$r : r = 93 \quad 56$		
$o : q =$		$*142 \quad 0$
$r = 154 \quad 24$		154
$b = 115 \quad 36$		

Prismatisch nach q . Kleine Krystalle zeigen nur q und o , letzteres als Tetraeder. Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen ab . — Pogg. A. 152, 637.Schmelzpunkt. $7^\circ, 2$ Crookes, $15^\circ, 5$ Roos, 20° Nitsche.

Volumgewicht. 1,2636 Mendelejew; 1,2615 Landolt.

Volumgewicht der Lösungen. Fabian: Dingl. J. 155, 345. — Erstarrung. Mulder: Jahresh. 1863, 501. — Vgl. Schweickert: Ztschr. anal. Ch. 8, 512. — Metz: Dingl. J. 197, 460.

Siedepunkt. 290° (759,7mm) Mendelejew; 290° (756,5mm) Oppenheim.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283. 37, 468. — Winkelmann: Pogg. A. 153, 481.

Wärme beim Verdünnen der Lösung. — Favre: C. r. 51, 316.

Optisches Verhalten des Glycerins und seiner Lösung. Wüllner: Pogg. A. 133, 1.

Landolt bestimmte die Brechungsexponenten des reinen Gl. Ebend. 132, 558. Desgl. Listing: Eb. 137, 489.

Aenderung der Dispersion durch die T. — Baille: Eb. 132, 319.

Glycin (Glycocol). $C^2H^5NO^2$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8426 : 1 : 0,4533$ Schabus. $o = 68^\circ 20'$.

p, p^2, q, b .	Berechnet	Beobachtet		
	Schabus	Nicklès	Keferstein	
$p : p =$	$*103^\circ 52'$		$102^\circ 53'$	
$b = 128^\circ 4'$	128 4			
$p^2 : p^2 = 137 \quad 14$		137°	133 23	
$b = 111 \quad 23$	111 30	110 38'		
$q : q = 134 \quad 16$		130 55	133 44	
$b =$	$*112 \quad 52$	113 30		
$p = 104 \quad 1$				
$p^2 = 98 \quad 9$				

Prismatisch nach der Horizontalzone.

Die p sind an grösseren Krystallen stark gekrümmt. Keferstein beobachtete ausserdem ein anderes erstes Paar.

Sehr vollkommen spaltbar nach b . — Nicklès: Laurent, Gerh. C. r. d. trav. chim. 1849 Octbre. — Keferstein: Pogg. A. 99, 288.

Glycin, chlorwasserstoffsäures. $2(C^2H^5NO^2 + HCl) + aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,2783 : 1 : 0,9004$ Schabus.

$o, p, {}^2p, q, \frac{q}{2}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Nicklès
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 150^\circ 12' \\ 2B = 45 \quad 12 \\ 2C = 146 \quad 50 \end{array} \right.$			
$p : p = 148 \quad 54$		149° 0'	
$b = 105 \quad 33$		105 30	
${}^2p : {}^2p = 121 \quad 48$		121 50	118° 40'
$b =$		*119 6	120 5
$q : q = 96 \quad 0$		95 52	95 0
$b = 132 \quad 0$		132 4	132 0
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$		*131 32	
$b = 114 \quad 14$		114 10	113 0

Die o sind selten vollzählig, und wenn dies der Fall, erscheint eine tetraedrische Hälfte grösser als die andere.

Das rechte Tetraeder ist glatt; die Prismenflächen sind oft gekrümmt.

Tafelartig nach b . — Ausgezeichnet spaltbar nach $\frac{q}{2}$, weniger nach a und b . — S. vorher.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= b$. negativ. $2E = 62^\circ 40'$ Roth, $66^\circ 50'$ Blau. — Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Glycin, oxalsäures. $(C^2H^5NO^2 \cdot C^2H^2O^4).$

• Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,149 : 1 : 0,501$ Loschmidt.
 $o = 71^\circ 58'.$

$o, p, {}^2p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 136^\circ 58'$		137° 20'
$p : p =$		*84 56
$c =$		*102 4
${}^2p : {}^2p = 49 \quad 12$		
$p = 162 \quad 8$		162 10
$a : c = 108 \quad 2$		108 2
$o : a = 125 \quad 2$		125 4
$c =$		*150 55
$p = 134 \quad 9$		134 10

Prismatisch nach p .

p vertical gestreift. Wenig spaltbar nach c .

Nicklès beschrieb zweigliedrige Formen dieses Salzes: $p : p = 152^\circ 10'$; $\frac{q}{2} : b = 113^\circ 40'$; $q : b = 132^\circ$; $p : q = 104^\circ 55'$. — Loschmidt: Wien. Ak. Ber. 54. — Nicklès: s. oben.

Glycin, salpetersaures. $C^2H^5NO^2 \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7499 : 1 : 0,6776$ Loschmidt.

$o, p, \frac{q}{2}, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Loschmidt	Nicklès
$o \begin{cases} 2A = 126^\circ 16' \\ 2B = 105 \ 40 \\ 2C = \end{cases}$		$97^\circ 44'$	
$p : p = 106 \ 16$			
$b = 126 \ 52$		127 \ 0	$126^\circ 15'$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 142 \ 34$			142 \ 30
$b = 108 \ 43$		109 \ 8	106 \ 20
$o : a = 127 \ 10$		127 \ 28	
$b =$		$116 \ 52$	
$\frac{q}{2} = 118 \ 20$		118 \ 30	

Rechtwinklige Prismen mit herrschendem b ; von p ist meist nur eine Fläche vorhanden.

Vollkommen spaltbar nach a . — A. a. O.

Glycin, schwefelsaures. $(C^2H^5NO^2)^2H^2SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7045 : 1 : 0,3805$ Nicklès.

p, q, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 109^\circ 40'$		$110^\circ 30'$
$a = 144 \ 50$		145 \ 0
$b =$		$125 \ 10$
$q : q =$		$138 \ 20$
$p = 101 \ 49$		

S. oben.

Glycolsäure. $C^2H^4O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,77 : 1 : 1,34$ Groth.
 $o = 65^\circ$.

p, q, b .

Beobachtet
 $p : b = 148^\circ$; $q : b = 140\frac{1}{2}^\circ$.

Winkel o wurde mikroskopisch bestimmt.

Sehr zerfliessliche rhomboidische Tafeln b , an deren Rand p und q nur auf einer Seite vorhanden sind, da die Parallele von b die Aufwachsungsfläche ist. — Ztschr. 5, 308.

Das Bleisalz wird von Drechsel als zwei- und eingliedrig beschrieben: $p : p = 78^\circ 6'$, $p : c = 94^\circ 40'$, $a : c = 97^\circ 24'$. — Ann. Ch. Pharm. 127, 150.

Glycosamin, chlorwasserstoffsäures. $C^6H^{13}NO^5 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,623 : 1 : 0,7684$ Bucking.
 $\alpha = 85^\circ 35'$.

$o, o', r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*112° 8'
$r' =$		*121 47
$o' : o' = 108^\circ 56'$		
$r' =$		*144 28
$a : r' = 111 40$		141 39
$o : a = 113 38$		114 32
$o' : a = 107 31$		107 50

Das rechte o' ist viel grösser als das linke, oder das linke o grösser als das rechte, oder o' tritt nur rechts, o nur links an der Axe b auf (in welchem Fall r' fehlt).

Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie negativ, mit Kante ac vorn 40° machend; $2H_a$ für Gelb. = $73^\circ 48'$; $\rho > v$. — Groth Ztschr. 4, 304.

Guanidin, kohlenstoffsäures. $(CH^5N^3^2H^2CO^3$.

Viergliedrig-hemiedrisch. $a : c = 1 : 0,99$ Bodewig.

$o, o^2, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = 108^\circ 59' \end{cases}$		*109° 43'
$o^2 \begin{cases} 2A = 96 26 \\ 2C = 140 54 \end{cases}$		144 44
$o : a = 125 9$		
$c = 125 30$		
$o^2 : a = 131 47$		
$c = 109 33$		
$o = 164 2$		163 54

Ausserdem unmessbare kleine Flächen eines rechten Quadratrappenzöders.

Optisches. Negativ. Die Brechungsexponenten sind

	o	o'
Li-Roth	1,4922	1,4818
Na-Gelb	1,4963	1,4864
Tl-Grün	1,5003	1,4899

Circularpolarisation. Die meisten Krystalle sind rechtsdrehend. Bodewig bestimmte die Grösse der Drehung. — Pogg. A. 157, 122. — Vgl. Groth: Phys. Kryst. 492.

Volumgewicht. 1,238—1,251 Schröder.

Guanidin, schwefelsäures. $2[CH^5N^3^2H^2SO^4] + aq.$

Regulär. Oktaeder und Granatoeder.

Einfachbrechend. — Bodewig: a. a. O. 125.

Guanidin, milchsaures. $\text{CH}_5\text{N}_3 \cdot \text{C}^3\text{H}^6\text{O}^3$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7743 : 4 : 0,7304$ Bodewig.

$o, p, p^2, q^2, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 105^\circ 26' \\ 2C = 100 \quad 2 \end{array} \right.$		$124^\circ 3'$ $105 \quad 15$
$p : p = 104 \quad 30$		$104 \quad 32$
$b = 127 \quad 45$		$127 \quad 43$
$p^2 : p^2 = 137 \quad 40$		$137 \quad 19$
$b = 111 \quad 40$		
$q^2 : q^2 = 68 \quad 50$		
$b = 145 \quad 35$		$145 \quad 25$
$o : b = 117 \quad 59$		$118 \quad 0$
$p =$		$*140 \quad 1$

Prismatisch nach der Axe c .Unvollkommen spaltbar nach c und b .Optische Axenebene = bc ; positiv; Mittellinie = b .

	$2H_a$	$2H_o$	woraus $2V$
Li-Roth	$84^\circ 28'$	$108^\circ 25'$	$79^\circ 18'$
Na-Gelb	$84 \quad 20$	$108 \quad 29$	$79 \quad 12$
Tl-Grün	$84 \quad 8$	$108 \quad 34$	$79 \quad 4$

Doppelbrechung sehr stark. — A. a. O.

Gurjunharz.

Eingliedrig. — Bücking: Groth Ztschr. 4, 390.

Haematoxylin. $\text{C}^{16}\text{H}^{14}\text{O}^6 + 3 \text{ aq.}$ Viergliedrig (?). $a : c = 0,6277$ Kopp.

$o, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 83^\circ 12' \end{array} \right.$		$*124^\circ 0'$
$o : a = 118 \quad 0$		

Auch das erste stumpfere Oktaeder kommt untergeordnet vor.

Früher beschrieb Teschemacher Combinationen dreier Quadratoctaeder und eines herrschenden Prismas gleicher Ordnung, an denen die Flächen des letzteren gegen jene unter $116^\circ 15'$, $118^\circ 15'$ und $122^\circ 10'$ geneigt sein sollen.

Andererseits wären es nach E. Wolff rechtwinklig vierseitige Prismen mit gerader Abstumpfung der Kanten (also quadratische Prismen) und einer augitartigen Zuschärfung.

Naumann fand alle Flächen, ausser der Endfläche, stark gekrümmt. Er hält die Krystalle für zweigliedrig-hemiedrisch, Combinationen eines Rhombentetraeders, eines dritten Paares und der Endfläche; und die optische Prüfung bestätigte diese Annahme. — Kopp: Krystallogr. S. 467. — Naumann: J. f. pr. Chem. 75, 220. — Teschemacher: Phil. Mag. and Ann. 3, 28 (Pogg. Ann. 12, 526). — E. Wolff: J. f. pr. Ch. 26, 195.

Die Lösung ist rechtsdrehend. — Wilhelmy: Pogg. A. 81, 527.

Harmalin. $C^{13}H^{14}N^2O$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7846 : 1 : 0,5543$ N. Nordenskiöld. $o, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$83^\circ 52'$	$*131^\circ 18'$ $*116 \ 34$
$r : r =$	$109 \ 32$	

 o herrschend. — Nordenskiöld: J. f. pr. Chem. 44, 44.**Harmin.** $C^{13}H^{12}N^2O$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0594 : 1 : 0,6007$ Schabus. $o = 73^\circ 9', 5.$ $o', p, r, c.$

Berechnet

Beobachtet

Schabus Nordenskiöld.

 $o' : o' = 118^\circ \ 0'$ $p : p =$ $*53^\circ 48'$ $55^\circ 42'$ $c =$ $*97 \ 32$ $r = 103 \ 35$ $c : r = 165 \ 34$ $165 \ 32$ $o' : c =$ $*145 \ 5$ $p = 117 \ 23$ $117 \ 23$ Prismatisch nach p . In der Endigung herrscht c oder r .

Farblos, durchsichtig, stark glänzend. — Nordenskiöld: Bull.

Petersb. 6, 242.

Harnstoff. CH^4N^2O .Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,843$ Werther. $o, p, c.$

Berechnet

Beobachtet

Werther Schabus

 $o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 115^\circ 30' \\ 2C = \end{array} \right.$ $*98^\circ \ 0'$ $o : p = 139 \ 0$ $140^\circ \ 1'$ $c = 134 \ 0$ o erscheint als Tetraeder; ausserdem sind die Krystalle hemimorph, insofern die Endfläche nur an einem Ende vorkommt. Spaltbar nach p und c . — Werther: J. f. pr. Ch. 35, 54.

Doppelbrechung positiv.

Volumgewicht. 1,30 Boedecker; 1,35 Proust; 1,323 Schröder.

Brechungsexponent der Lösung Glad: J. Ch. Soc. (2) 8, 404. 447.

Wärmeleitung der Krystalle Lang: Wien. Ak. Ber. 54 (Pogg. A. 435, 29).

Gehalt und V. G. der Lösungen Schmidt: Pogg. A. 144, 354.

V. G. und Brechungsverhältnisse derselben Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8.

Harnstoff, äpfelsaurer. $CH^4N^2O \cdot C^4H^6O^5$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7443 : 1 : 1,5632$ Loschmidt. $o = 74^\circ 50'.$

$o', p^2, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*75° 20'
$p^2 : p^2 = 100^\circ 54'$		
$a = 140 \ 27$		140 20
$a : c = 105 \ 10$		105 20
$r =$		*144 20
$c : r = 143 \ 50$		
$o' : a =$		*140 0
$c = 143 \ 32$		143 4

Tafelartig nach a ; r ist oft sehr ausgedehnt, während c fehlt: von dem seltenen p^2 erscheint öfter eine Fläche. Stark glänzend. — Wien. Ak. Ber. 52.

Harnstoff, bernsteinsaurer. $(\text{CH}_4\text{N}_2\text{O})_2 \cdot \text{C}^4\text{H}^4\text{O}^3 + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,483 : 1 : 1,3646$ Loschmidt.
 $o = 83^\circ 28'.$

$s' = 2a' : b : c. - p, p^2, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*68° 20'
$a = 124^\circ 40'$		
$p^2 : p^2 = 107 \ 14$		
$a = 143 \ 37$		
$p = 160 \ 33$		160 20
$a : c =$		*96 32
$r' =$		*129 4
$c : r' = 134 \ 24$		
$s' : s' = 75 \ 38$		75 30
$a = 104 \ 38$		104 30
$c = 123 \ 24$		123 15

Prismatisch nach p . In der Endigung herrscht s' ; c ist selten und klein; die Endflächen sind oft unvollzählig und nie findet man beide Enden übereinstimmend ausgebildet. — A. a. O.

Harnstoff, citronensaurer. $(\text{CH}_4\text{N}_2\text{O})_2 \cdot \text{C}^6\text{H}^8\text{O}^7.$

Eingliedrig. $a : b : c = 1,0986 : 1 : 0,94407$ Loschmidt.

$A = 74^\circ 56'$	$\alpha = 74^\circ 24'$
$B = 93 \ 20$	$\beta = 95 \ 16$
$C = 83 \ 20$	$\gamma = 82 \ 44$

$o, {}^2p, \frac{r'}{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*83° 20'
${}^2p = 155^\circ 46'$		155 40
$b : {}^2p = 108 \ 4$		
$b : c =$		*74 56
$a : c =$		*93 20
$\frac{r'}{2} = 115 \ 29$		114 0
$c : \frac{r'}{2} = 151 \ 44$		

	Beobachtet	Berechnet
$o : a =$		$*119^{\circ} 40'$
$b = 116^{\circ} 3'$		$116 \quad 0$
$c =$		$*121 \quad 26$

Prismatisch nach der Horizontalzone, a herrschend; in der Endigung c und o . Vollkommen spaltbar nach c .

Harnstoff, fumarsaurer. $(CH^4N^2O)^2 \cdot C^4H^4O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5877 : 1 : 1,3688$ Loschmidt.
 $o = 71^{\circ} 46'$.

$p, p^2, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*67^{\circ} 6'$
$a = 123^{\circ} 33$		
$q^2 : p^2 = 105 \quad 42$		
$a = 142 \quad 51$		
$p = 160 \quad 42$		$160 \quad 40$
$q : q =$		$*75 \quad 8$
$p = 140 \quad 0$		$139 \quad 22$
$a =$		$*101 \quad 0$

Prismatisch nach p , tafelartig nach a .

Harnstoff, gallussaurer. $CH^4N^2O \cdot C^7H^6O^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,995 : 1 : 1,0005$ Rammelsberg.
 $o = 80^{\circ} 54'$.

$o, o', p^2, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsb.	Loschmidt
$o : o = 100^{\circ} 20'$		$99^{\circ} 50'$	
$o' : o' =$		$*93 \quad 16$	$93^{\circ} 28'$
$o : o' = 148 \quad 48$			
$o : o' = 96 \quad 4$			
$p^2 : p^2 =$		$*90 \quad 52$	$91 \quad 4$
$a = 135 \quad 26$		$135 \quad 23$	
$b = 134 \quad 34$		$134 \quad 40$	
$a : r' =$		$*109 \quad 15$	
$o : a = 115 \quad 20$			
$b = 129 \quad 50$			
$o' : a = 103 \quad 52$			
$b = 133 \quad 22$		$133 \quad 30$	
$r' = 136 \quad 38$		$136 \quad 36$	$136 \quad 40$

Prismatisch nach p^2 . Die Flächen a, b, r' sind schmal.

Die Oktaidflächen sind meist unvollzählig, gekrümmt, unterbrochen.

Harnstoff, maleinsaurer (zweifach). $CH^4N^2O \cdot C^4H^4O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6499 : 1 : 0,4095$ Loschmidt.
 $o = 89^{\circ} 20'$.

$u = \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}b : c. — o', q, r^2, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$*142^{\circ} 20'$
$q : q = 435^{\circ} 28'$		
$b =$		$*112 \ 16$
$r^2 =$		$*124 \ 20$
$o : b = 108 \ 50$		
$u : u = 37 \ 28$		
$b = 464 \ 16$		464

Prismatisch nach q, b, r^2 . Die eine Kante br^2 wird abgestumpft durch u ; o' ist selten. Spaltbar nach q .

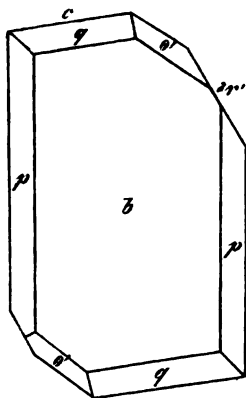
Die 2 Mol. Harnstoff enthaltende Verbindung krystallisirt schwierig in zwei- und eingliedrigen Prismen ab , deren Kanten durch ein stark gestreiftes p ($p : b = 109^{\circ}$) schwach abgestumpft sind, während eine Endfläche r (Spaltungsfläche) auf a aufgesetzt ist ($a : r = 120^{\circ}$).

Harnstoff, oxalsaurer. $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,56415 : 4 : 0,44062$ Loschmidt.
 $o = 82^{\circ} 40'$.

$o', p, 2p, q, 2r', b, c$.

Fig. 92.



	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 144^{\circ} 10'$		
$p : p = 121 \ 36$		
$b =$		$*119^{\circ} 12'$
$c = 96 \ 50$		97
$2p : 2p = 83 \ 38$		
$b = 138 \ 44$		138
$p = 164 \ 1$		164
$c = 95 \ 13$		$95 \ 20$
$q : q = 135 \ 44$		
$b = 112 \ 8$		$112 \ 16$
$c = 157 \ 52$		$157 \ 50$
$2p = 111 \ 24$		$111 \ 28$
$c : 2r' =$		$*119 \ 4$
$2r' : p =$		$*134 \ 16$
$q = 116 \ 45$		$116 \ 48$
$o' : b = 109 \ 25$		$109 \ 8$
$c = 137 \ 25$		$137 \ 18$
$p = 125 \ 45$		
$q = 143 \ 50$		$143 \ 40$

Fig. 92. — Die Flächen c und $2r'$ sind selten. — Meist tafelartig nach b .
 — Sehr vollkommen spaltbar nach $2r'$. — Wien. Ak. Ber. 54.

Harnstoff, parabansaurer. $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O} \cdot \text{C}_3\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7888 : 4 : 0,9864$ Loschmidt.

p, q, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 103^{\circ} 28'$		
$b =$		$*128^{\circ} 16'$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	$90^{\circ} 48'$	
$b =$		$*134^{\circ} 36'$
$p =$	115 45	115 30

Tafelartig nach b .

Harnstoff, salpetersaurer. $\text{CH}^4\text{N}^2\text{O} \cdot \text{HNO}^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8034 : 1 : 0,6949$ Marignac.

o, p, b, c	Berechnet	Marignac	Beobachtet
			Lang
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$70^{\circ} 48'$	$*132^{\circ} 30'$	
$p : p =$	102 28	$*92 \ 24$	
$o : b =$	113 45		$114^{\circ} 26'$
$c =$	133 48		133 30
$p =$	136 12		136 10

Nach Lang erscheint o partialflächig oder hemiedrisch.

Optisches Verhalten. Lang. — Marignac: Réch. sur les form. crist. Genève 1875. — Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 118.

Harnstoff, weinsaurer. $(\text{CH}^4\text{N}^2\text{O})^2 \cdot \text{C}^4\text{H}^6\text{O}^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7097 : 1 : 0,694$ Loschmidt.

$o, p, r, a, b:$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$127^{\circ} 20'$ 102 38 106 6	
$p : p =$		$*109^{\circ} 16'$
$a =$	144 38	
$r : r =$		$*91 \ 22$
$p =$	124 40	124 40
$o : p =$	140 3	140 4
$r =$	153 40	154 12

Prismatisch nach p ; tafelartig nach b . Die o sind nie vollzählig.

Harnstoff-Chlornatrium. $(\text{CH}^4\text{N}^2\text{O} \cdot \text{NaCl}) + \text{aq}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3739 : 1 : 0,2975$ Werther.

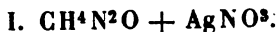
$$o = 89^{\circ} 24'.$$

$p, q, r, r', 2r', b$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*139^{\circ} \ 0'$
$q : q =$	$146^{\circ} 52'$	146 0
$b =$	106 34	107 0
$r : r' =$		$*103 \ 0$
$p =$		$*126 \ 0$
$r' : p =$	125 20	
$r : 2r' =$	98 17	103 0
$r' : 2r' =$	158 13	

$$\begin{array}{l} \text{Berechnet} \\ 2r' : p = 443^{\circ} 45' \\ q : r = 138 \ 49 \\ r' = 138 \ 24 \end{array}$$

Da die Messungen nur annähernd, sind die Krystalle vielleicht zweigliedrig. — Werther: s. Harnstoff.

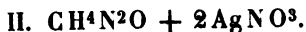
Harnstoff — Salpetersaures Silber.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,655 : 1 : 0,397$ Werther.
 $\alpha = 66^{\circ} 29'.$

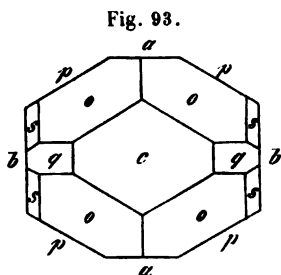
$p, 2p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*118^{\circ}$
$b = 124^{\circ} \ 0'$		
$2p : 2p = 79 \ 32$		
$b = 140 \ 44$		140
$q : q =$		$*140$
$b = 110 \ 0$		110
$c = 160 \ 0$		160
$p : c =$		$*110$

Prismatisch nach der Horizontalzone.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6682 : 1 : 0,7373$ Werther.

$s = a : \frac{1}{2}b : c.$ — $o, p, q, a, b, c.$



	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 127^{\circ} 20' \\ 2B = 96 \ 46 \\ 2C = 106 \ 0 \end{array} \right.$		
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = 90 \ 34 \\ 2B = 116 \ 26 \\ 2C = 123 \ 0 \end{array} \right.$		
$p : p =$		$*112^{\circ} 30'$
$q : q = 107 \ 42$		
$c =$		$*143 \ 36$

Fig. 93.

Harnstoff — Salpetersaure Magnesia. $2\text{CH}_4\text{N}_2\text{O} + \text{MgN}_2\text{O}_6.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4145 : 1 : 0,3966$ Werther.
 $\alpha = 87^{\circ} 47'.$

$s' = a' : \frac{1}{2}b : c. = p, q, r, r', b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*135^{\circ} \ 0'$
$q : q = 136^{\circ} 46'$		140 \ 0
$r : r' = 97 \ 20$		97 \ 20
$p : r =$		$*126 \ 30$
$r' =$		$*128 \ 42$

	Berechnet	Beobachtet
$q : r =$	$137^{\circ} 13'$	
$r' =$	$134 \ 17$	
$s' : s' =$	$119 \ 22$	$123^{\circ} 34'$

Hemipinsäure.I. $2C^{10}H^{10}O^6 + aq.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,521 : 4 : 1,9597$ Lang.
 $o = 87^{\circ} 20'.$ $n = 2a : b : c.$ — $r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	$92^{\circ} 40'$	$92^{\circ} 30'$
$r =$		$*140 \ 42$
$c : r =$		$*134 \ 58$
$n : n =$	$79 \ 20$	$79 \ 20$
$a =$		$*109 \ 50$
$c =$	$123 \ 40$	$123 \ 40$
$r =$	$127 \ 48$	$127 \ 48$

Vollkommen spaltbar nach $c.$ II. $C^{10}H^{10}O^6 + aq.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5407 : 4 : 1,262$ Lang.
 $o = 82^{\circ} 48'.$

$\frac{3}{2}o', \frac{3}{2}o', p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$123^{\circ} 38'$	
$b =$		$*118^{\circ} 41'$
$c =$		$*96 \ 47$
$q : q =$	$77 \ 20$	
$b =$		$*144 \ 20$
$c =$	$128 \ 40$	
$p =$	$146 \ 46$	$146 \ 32$
$\frac{3}{2}o' : \frac{3}{2}o' =$	$137 \ 6$	
$p =$	$133 \ 32$	$133 \ 36$
$\frac{3}{2}o' : \frac{3}{2}o' =$	$144 \ 46$	
$p =$	$124 \ 48$	$124 \ 20$

v. Lang: J. Chem. Soc. (2) 6, 357.

Hexabromaceton. $C^3Br^6O.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,802 : 4 : 0,7165$ Ditscheiner.
 $o = 64^{\circ} 23'.$

$o', p^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$122^{\circ} 40'$	
$p^2 : p^2 =$	$138 \ 20$	$137^{\circ} 58'$
$c =$		$*143 \ 50$
$o' : b =$	$118 \ 40$	$118 \ 20$
$p^2 =$		$*94 \ 20$

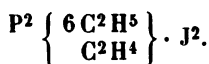
 $(114^{\circ} 55')$

Groth bemerkt, dass D.'s Angaben Widersprüche enthalten, welche

eine neue Messung lösen muss. — Wien. Ak. Ber. 75 (Groth Ztschr. 5, 645).

Hexachlorbenzol s. Benzolhexachlorid.

Hexäthyläthylendiphosphonjodid.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5704 : 1 : 1,0052$ Sella.

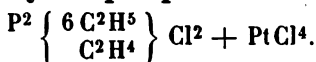
p, q .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*120^\circ 36'$
$q : q =$		$*89 \ 42$
$p = 110^\circ 34'$		$110 \ 39$

Prismatisch nach q .

Andere Flächen kommen vor, sind aber stark gekrümmt. — Spaltbar nach p und q .

Diese Verbindung entsteht aus 4 Mol. Dibromäthylen und 2 Mol. Triäthylphosphin. Sie schmilzt bei 231° . Hofmann. — Sella: Sulle forme cristalline di alcuni sali derivati dall' Ammoniaca. Memor. d. R. Accad. di Torino (2) 20.

Hexäthyläthylendiphosphonchlorid-Platinchlorid.



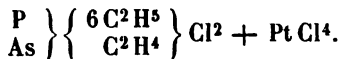
Zwei- und eingliedrig.

Hexaide a, b, c , nach a und c ausgedehnt. $a : c = 97^\circ 24'$.

Spaltbar nach den drei Flächen, am besten nach b .

Aus optischen Gründen für zwei- und eingliedrig zu halten. — Sella a. a. O.

Hexäthyläthylenphospharsonchlorid-Platinchlorid.



Eingliedrig. $a : b : c = 0,8555 : 1 : 0,73$ Sella.

$A = 89^\circ 9'$	$\alpha = 89^\circ 24'$
$B = 91 \ 46$	$\beta = 91 \ 40$
$C = 81 \ 52$	$\gamma = 81 \ 53$

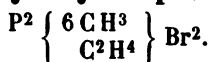
$o''' , q' , 2q, a, b, c$.	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*84^\circ 52'$
$b : c =$		$*89 \ 9$
$q' : c =$		$*143 \ 54$
$b = 126^\circ 57'$		
$2q : c = 123 \ 34$		$123 \ 38$
$b = 145 \ 35$		$145 \ 32$
$a : c =$		$*91 \ 46$
$q' = 96 \ 12$		$96 \ 8$

	Berechnet	Beobachtet
$a : 2q =$	$95^{\circ} 46'$	
$o''' : a =$		$*120^{\circ} 18'$
$b =$	115 56	116 7
$c =$	133 6	133 23
$q' =$	143 30	

Prismatisch nach a und b . — Zwillinge nach a .

Die sehr kleinen gelbrothen Krystalle sind spaltbar nach a und c .

Hexamethyläthylendiphosphorbromid.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2833 : 1 : 2,0663$ Sella.

$$o = 64^{\circ} 22'.$$

$p, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*83^{\circ} 12'$
$c =$		$*108 33$
$r' =$		$*121 38$
$c : r' =$	$99^{\circ} 11'$	99 10

Fläche r' ist nur als Spaltungsfläche beobachtet.

Diese Krystalle wurden nur einmal aus Dibromäthylen und Triäthylphosphin erhalten.

Hexerinsäure. $\text{C}^6\text{H}^{12}\text{O}^4.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9573 : 1 : 0,3328$ Howe.

$x = \frac{1}{2} a : b : c.$ — $o, p, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet.
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$443^{\circ} 29'$ 54 24	$*145^{\circ} 6'$ 144 0
$x \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	154 4 90 36 95 3	153 51 94 24
$p : p =$		$*92 30$

Feine Nadeln. — Groth Ztschr. 5, 309.

Hippursäure. $\text{C}^9\text{H}^9\text{NO}^3.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8394 : 1 : 0,8646$ Bodewig.

$o, p, q, \frac{q}{2}, r, \frac{r}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet			
		Bodewig	Schabus	Dauber	Miller
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	117° 58' 104 14 106 34				
$p : q =$	114 49		114° 48'		114° 49'
$p =$	100 10		99 59	99° 52'	
$a =$		*140° 5'			

Berechnet		Beobachtet	
	Bodewig	Schabus	Miller
$q : q = 98^{\circ} 30'$		$98^{\circ} 30'$	$98^{\circ} 28'$
$b =$	$*130^{\circ} 45'$		
$\frac{q}{2} = 162 \ 33$	$162 \ 37$		
$r : r = 88 \ 30$	$88 \ 34$		$88 \ 25$
$a = 135 \ 46$	$135 \ 46$		
$\frac{r}{2} = 161 \ 26$	$161 \ 48$		
$o : a = 127 \ 53$	$127 \ 57$		
$b = 121 \ 4$	$120 \ 58$		
$p = 143 \ 17$	$143 \ 14$		
$q = 123 \ 7$	$123 \ 7$		
$r = 148 \ 59$	$148 \ 59$		

Die Krystalle der gewöhnlichen Säure zeichnen sich durch Vorherrschen von q und r , die der aus Benzoesäure und Glykokoll dargestellten durch das von a aus.

Spaltbar nach c , weniger nach p .

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie positiv $= a$ (negativ Bodewig). $2H_a = 124^{\circ} 58'$ Roth; $122^{\circ} 24'$ Gelb.

Volumgewicht. 1,308 Schröder.

Schmelzpunkt. $187-189^{\circ}$ Anschütz.

Dauber: Ann. Ch. Pharm. 73, 202. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850. — Miller: Qu. J. Ch. Soc. 5, 97. — Bodewig: Groth Ztschr. 4, 57. — Keferstein: Pogg. A. 99, 285.

Brechungsverhältnisse der Lösung. Sauber: Pogg. A. 117, 583.

Hippursaurer Kalk. $\text{Ca}(\text{C}^9\text{H}^8\text{NO}^3)_2 + 3\text{aq}$.

Zweigliedrig (?). $a : b : c = 0,7118 : 1 : 0,5496$ Schabus.

$n = \frac{3}{2}a : b : c$. — o , $\frac{5}{2}p$, a , b .

	Berechnet	Beobachtet
o	$2A = 134^{\circ} 28'$	
	$2B = 114 \ 8$	
	$2C = 83 \ 44$	
n	$2A = 129 \ 54$	$129^{\circ} 58'$
	$2B = 133 \ 18$	$133 \ 0$
	$2C = 70 \ 56$	
$\frac{5}{2}p : \frac{5}{2}p =$	$58 \ 40$	
$a =$	$119 \ 20$	$119 \ 15$
$b =$	$150 \ 40$	
$o : a =$		$*122 \ 56$
$b =$		$*112 \ 46$
$n : a =$	$113 \ 21$	$113 \ 30$
$b =$	$115 \ 3$	
$o =$	$170 \ 25$	

Tafelartig nach a .

$\frac{1}{2}p$ erscheint nur mit einer Fläche, gleichwie die Oktaidflächen häufig auch nur auf einer Seite.

Zwillinge nach q . Aneinanderwachsung, wobei die b Winkel von $117^\circ 27',5$ bilden. Häufig sind Gruppierungen unvollständiger Krystalle.

Spaltbar sehr vollkommen nach a , weniger nach b . — Perlmutterglanz auf a .

Aus stauroskopischen Beobachtungen schliesst Sauber, dass das Salz zwei- und eingliedrig sei. — Sauber: Ann. Ch. Pharm. 124, 83. — Schabus: a. a. O.

Ebene der optischen Axen = bc .

Volumgewicht. 4,348 Schabus.

Homocinchonidin s. Cinchonidin.

Huanukin s. Cinchonin.

Hydantoinensäure. $C^3H^6N^2O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,662 : 1 : 1,535$ Rammelsberg.
 $o = 84^\circ 0'$.

o, o', p, q^2, c .	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*121° 30'
$o' : o' =$		*114 12
$o : o' =$	76° 5'	
$o : o' =$		*140 30
$p : p =$	113 38	113 ungef.
$c =$	97 32	96½—98°
$q^2 : q^2 =$	36 30	36 30'
$c =$	108 15	108 30
$o : c =$		116 30
$p =$	161 2	160—162°
$o' : c =$		103 0'
$p =$	159 28	159

Prismatisch nach p ; c und q^2 sehr klein; die o, o', q^2 glänzend; p etwas matt, horizontal gestreift und gekrümmt. Unsymmetrisch ausgebildet.

Hydrindinsäure s. Dioxindol.

Hydrobenzoinanhydrid, $C^{14}H^{12}O$.

A. Iso-, Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5254 : 1 : 1,4187$ Bo-dewig.
 $o = 84^\circ 8'$.

$p, \frac{q}{2}, 2r, 2r', b$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	125° 4'	
$b =$	117 28	118° 3'
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$		*109 52
$2r : 2r' =$	107 7	106 23

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : 2r =$		*123° 6'
$2r' =$	114° 57'	115 4
$p =$	99 9	
$p : 2r =$		*137 44

Prismatisch nach q und b . Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; die eine Mittellinie = b , negativ; $2H = 115^\circ 18'$ Roth, $115^\circ 54'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 387.

Schmelzpunkt. 101—102°.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4958 : 1 : 4,484$ Bodewig.
 $o = 82^\circ 37'$.

$q, q^2, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*68° 28'
$q^2 : q^2 =$	37° 36'	
$q =$	164 34	164 34
$r : r' =$	143 14	143 7
$c : r =$	115 2	115 24
$r' =$	104 44	104 38
$q : r =$		*103 46
$r' =$		*96 34
$q^2 : r =$	97 50	98 16
$r' =$	93 45	93 50

Ausserdem ein nicht bestimmbares $\frac{o}{n}$; herrschend q und r' . — Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac ; Mittellinie positiv, mit der Normalen auf der Fläche c einen Winkel von etwa $10^\circ,5$ (hinten) bildend. $2H_s = 70^\circ 7'$ Roth, $70^\circ 37'$ Gelb. — A. a. O.

Schmelzpunkt. 134—132°.

Hydrochinen. $C^6H^6O^2$.

Dimorph.

A. Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,659$ Groth.

$r, a.$	Berechnet	Beobachtet	
		Groth	Lehmann
$2A$ von $r =$		*116° 44'	117° 3'
$r : a =$	121° 38'		

Seltener r' und $\frac{r'}{2}$.

Lang prismatisch.

Optisch positiv; Doppelbrechung schwach. — Groth: Phys. Kristallogr. 289. 492. — Lehmann: Groth Ztschr. 4, 43.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,6 : 1 : 4,56$ Lehmann.
 $o = 73^\circ$.

$o', a, c.$	Beobachtet
$a : c =$	107° 0'
$o' : c =$	117 20

Da der ebene Winkel auf $c = 138^\circ$, so würde $o' : o' = 112^\circ 4'$.

Sehr dünne rhombische Blättchen, durch Sublimation entstehend.

Ebene der optischen Axen ab ; $2H_a = 92^\circ$ für Gelb.

Labile Modification von niedrigerem Schmelzpunkt: a. a. O.

Das Schillern der Krystallflächen Haidinger: Pogg. A. 71, 335.

Schmelzpunkt. 169° Hlasiwetz; $177^\circ, 5$ Hesse. — Erstarrungspunkt nach Letzterem 163° .

Volumgewicht. 1,328 Schröder.

Hydrochinonmonoätherschwefelsaures Kali. $KC^6H^5OSO^4$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,764 : 1 : 2,0965$ Bodewig.

$o, \frac{o}{2}, q, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$108^\circ 39'$	$108^\circ 38'$
		$*80 \ 30$
		$*147 \ 42$
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$116 \ 36$ $93 \ 8$ $119 \ 50$	$120 \ 18$
$q : q =$	$54 \ 0$	$50 \ 38$

Tafelartig nach c .

Optische Axenebene = b , Mittellinie = c . Positiv. Scheinbarer Winkel $2H_a = 83^\circ 46'$ Li-Roth; $83^\circ 49'$ Na-Gelb; $84^\circ 3'$ Tl-Grün. — Groth Ztschr. 1, 585.

Isomer dem Resorcinmonoätherschwefelsauren Kali.

Hydrocoerulignon. $C^{16}H^{18}O^6$.

Zwei- und eingligdrig. $a : b : c = 1,64 : 1 : 0,759$ Rammelsberg.
 $o = 73^\circ 4'$.

p, q, c .

	Beobachtet
$p : p \text{ an } b =$	115°
$p : c =$	99
$q : c =$	114
(folgt $q : q =$	108)

Kleine rothe durchscheinende Krystalle, niedrige Prismen p mit c ; die q sehr klein. Sind nicht eben, und nicht sehr glänzend. Aggregate einzelner Krystalle zusammengehaßt. Die Messungen daher annähernd.

Schmelzpunkt etwa 190° .

Hydrocyanaldin. $C^9H^{12}N^4$.

A. Zwei- und eingligdrig. $a : b : c = 2,873 : 1 : 3,405$ Haushofer.
 $o = 80^\circ 20'$.

$o', \frac{r'}{3}, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$47^\circ 24'$	$47^\circ 35'$
$r' =$		$*113 \ 42$
$c : r' =$		$*127 \ 32$
$a : c =$		$*99 \ 40$
$c : \frac{r'}{3} =$	$164 \ 21$	$164 \ 30$

Prismatisch nach o' . — Groth Ztschr. 4, 620.

Schmelzpunkt 145° .

B. Para-.

Zweiglig. $a : b : c = 0,664 : 4 : 4,874$ Haushofer.

p, q, b, c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 120^\circ 50'$		$120^\circ 48'$
$b =$		$123 \ 35$
$q : q = 56 \ 10$		
$b =$		$151 \ 55$
$c = 118 \ 5$		$118 \ 3$

Prismatisch nach p .

Optische Axenebene ab , Mittellinie b . — Groth Ztschr. 4, 620.

Hydrocyanarobodiphenylimid. $C^{10}H^{15}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,255 : 4 : 0,9865$ Bodewig.

$o = 86^\circ 50'$.

o', p, q, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$154^\circ 35'$
$p : p =$		$135 \ 26$
$q : q = 150^\circ 16'$		
$b = 104 \ 37$		$104 \ 39$
$o' : p =$		$122 \ 30$
$q = 147 \ 33$		$147 \ 29$
$p : q = 137 \ 11$		$137 \ 20$

Prismatisch nach p . Spaltbar nach b und p .

Optisch positiv; Axe b ist Mittellinie des stumpfen Winkels. — Groth Ztschr. 4, 593.

Schmelzpunkt 137° .

Hydrosantonid. Hydrosantonsäure s. Santonin.

Hydroxyisovaleriansäure (Hydroxyisobutylameisensäure). $C^5H^{10}O^3$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,8679 : 4 : 4,1752$ Haushofer.

$o, \frac{q}{2}, a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 110^\circ 8' \\ 2B = 97 \ 30 \\ 2C = 121 \ 28 \end{array} \right.$		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 119 \ 8$		$120^\circ 30'$
$b = 120 \ 26$		
$o : a =$		$131 \ 16$
$c =$		$119 \ 9$

Tafelartig nach c ; die o selten und klein, $\frac{q}{2}$ oft undeutlich. Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie c ; negativ. — Groth Ztschr. 4, 577.

Hydurilsaures Ammoniak. $\text{Am}^2\text{C}^8\text{H}^4\text{N}^4\text{O}^6 + 4\text{aq.}$

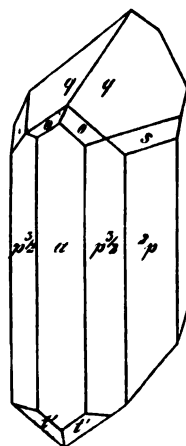
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,082 : 1 : 0,7$ Rammelsberg.
 $\alpha = 80^\circ 38'$.

$$s = a : \frac{1}{3}b : c.$$

$$t' = \frac{1}{3}a' : b : c. — o, p\frac{2}{3}, {}^2p, q, a.$$

Berechnet	Beobachtet	
$o : o = 123^\circ 8'$		
${}^2p : {}^2p = 36 \quad 46$	37°	ungef.
${}^2p : a = 108 \quad 8$	$108 \quad 0'$	
$p\frac{2}{3} : p\frac{2}{3} =$	$*89 \quad 0$	
$a = 134 \quad 30$	$134 \quad 15$	
${}^2p = 153 \quad 38$	$153 \quad 25$	
$q : q =$	$*113 \quad 15$	
$a =$	$*106 \quad 30$	
$o : a = 123 \quad 54$	$124 \quad 30$	
$q = 162 \quad 36$	163	
$s : s = 62 \quad 54$		
$a = 109 \quad 25$	$110 \quad 20$	
$o = 149 \quad 53$		
$t' : t' = 117 \quad 4$		
$a = 114 \quad 29$	114	
$q = 139 \quad 4$	$140 \quad 25$	
$o = 121 \quad 37$		

Fig. 94.



Prismatisch nach der Horizontalzone. — Fig. 94.

Hypocaffein. $\text{C}^6\text{H}^2\text{N}^3\text{O}^3.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8954 : 1 : 0,6415$ Haushofer.
 $\alpha = 78^\circ 41'$.

$o, o', p, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 129^\circ 54'$		$129^\circ 44'$
$o' : o' =$		$*120 \quad 46$
$o : o' = 117 \quad 56$		$117 \quad 57$
$o : o' = 92 \quad 49$		$92 \quad 47$
$p : p =$		$*97 \quad 33$
$b = 131 \quad 44$		$131 \quad 46$
$o = 138 \quad 45$		$138 \quad 22$
$o' =$		$*128 \quad 57 \quad *)$

Kleine, vollkommen ausgebildete Krystalle. — Groth Ztschr. 6, 139.

Imidoisovalëronitril. $\text{C}^6\text{H}^9\text{N}^3.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2822 : 1 : 1,4275$ Haushofer.
 $\alpha = 74^\circ 34'$.

* Im Original steht irrthümlich $p : o.$

$p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$78^{\circ} 52'$	$79^{\circ} 40'$
$a =$	129 26	130 17
$c =$		*104 37
$a : c =$		*108 29
$r' =$	130 4	
$c : r' =$		*124 30

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelfartig nach c . — Groth Ztschr. 4, 577.

Imidopropionitril. $C^6H^9N^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0856 : 1 : 1,2469$ Haushofer.
 $o = 70^{\circ} 21'$.

$o', p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$88^{\circ} 44'$	
$a =$		*134^{\circ} 22'
$c =$	103 36	103 25
$a : c =$		*109 39
$r' =$		*130 47
$o' : c =$	144 4	144 45

Tafelfartig nach c und prismatisch nach ac ; spaltbar nach c . — Groth Ztschr. 3, 74.

Indigblau. $C^{16}H^{10}N^2O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7883 : 1 : 0,7265$ Miller.

$p, p^6, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*103^{\circ} 30'
$p^6 : p^6 =$	$165^{\circ} 2'$	165 6
$p =$	149 44	149 42
$q : q =$		*108 0

Prismatisch nach den p . — Pogg. A. 23, 559.

Indol, Iso-. C^8H^7N .

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,379 : 1$ Friedländer.
 $o = 87^{\circ} 44'$.

$p, a, b, c.$	Beobachtet
$p : p =$	$72^{\circ} 56'$
$c =$	91 20

Dünne Tafeln nach c , der Spaltungsfläche.

Optische Axenebene ac . — Groth Ztschr. 3, 477.

Schmelzpunkt $194 - 195^{\circ}$.

Inosit. $C^6H^{12}O^6 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0872 : 1 : 1,5602$ Zepharovich.
 $o = 68^{\circ} 21'$.

$w = a' : 2b : \frac{1}{2}c$. — p, p^2, r', a, b, c .

	Berechnet	Beobachtet		
		Zepharovich	Lewis	Tauret
$p : p =$		*89° 24'	89° 37'	89° 0'
$a =$	134° 42'	134 45		
$b =$	135 18	135 18	135 10	
$c =$	105 3			
$p^2 : p^2 =$	125 43			105 2
$b =$	117 8,5		116 47	
$c =$	109 10			
$p =$	161 50,5	162 18		
$a : c =$		*111 39		
$r' =$	138 55	138 44	139 8	
$c : r' =$		*109 26		109 57
$w : w =$	139 20	140		
$a =$	109 0			
$b =$	110 20	110 7		110 14
$c =$	134 0	133 51		134 30
$p^2 =$	116 51			

Das Augitpaar w liegt in den Zonen p^2 , r und p^2 , c .

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach b . Jene ist vertical gestreift. Selten Zwillinge nach c . Vollkommen spaltbar nach b , weniger nach p .

Die Krystalle dieser aus den Blättern der Esche (*Fraxinus excelsior*) dargestellten Verbindung sind farblos, durchsichtig und verwittern in warmer Luft. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 58. — Tauret und Villiers: C. r. 84, 393. — Lewis: Phil. Mag. (3) 5, 140.

Jodbuttersäure. $C^4H^7JO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0752 : 1$ Haushofer.
 $\alpha = 53^\circ 53'$.

$p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*98° 5'
$a =$	139° 1',5	
$c =$	116 25	116 45
$a : c =$		*126 7

Fast nur die p , von denen das eine häufig vorherrscht, sind glatt. — Groth Ztschr. 6, 135.

Jodoform. CHJ^3 .

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,108$ Rammelsberg.

$d, c.$	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 133^\circ 36' \\ 104 0 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 133^\circ 30' \\ \end{array} \right.$
$d : c =$		*128 0

Tafelartig nach c . Die Flächen sind ziemlich matt.

Mikroskopische Untersuchung Dogiel: Bull. Pétersb. 20, 337.

Brechungsverhältnisse der Lösung in Aether Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 101. 147.

Jodstibmethylum s. Tetramethylantimonjodid.

Jodsuccinimid. $C^4H^4N^2J$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8733$ Groth.

$o, o^2, p.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 113^\circ 20' \\ 2C = 102^\circ 0' \end{array} \right.$		
$o^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 98^\circ 6' \\ 2C = 135^\circ 54' \end{array} \right.$		
$p : o =$		$141^\circ 0'$
$o^2 = 157^\circ 57'$		
$o : o^2 = 163^\circ 0'$		

Die nach p prismatischen Krystalle sind hemimorph; am einen Ende erscheint o , ziemlich gross, am anderen neben ihm auch o^2 .

Spaltbar nach o .

Doppelbrechung negativ. — Ann. Ch. Pharm. Suppl. 7, 147.

Jodwasserstoff-Benzimidothiäthyläther. $C^9H^{11}NS \cdot HJ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1296 : 1 : 0,544$ Bodewig.
 $o = 74^\circ 24'$.

$i = \frac{1}{2}a : b : c. — o (k), o' (o), p, q (l), {}^2r (r), a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 135^\circ 2'$		
$i : i = 144^\circ 14'$		
$p : p =$		$85^\circ 59'$
$a = 132^\circ 59,5'$		$133^\circ 4'$
$c = 102^\circ 34'$		$102^\circ 39'$
$q : q = 125^\circ 42'$		
$a = 106^\circ 29'$		$106^\circ 26'$
$b =$		$117^\circ 9'$
$a : c = 108^\circ 36'$		$108^\circ 32'$
${}^2r = 143^\circ 25'$		$143^\circ 10'$
${}^2r : c = 145^\circ 11'$		$145^\circ 28'$
$q : p =$		$98^\circ 4'$
$o : a = 126^\circ 29'$		$126^\circ 27'$
$c = 149^\circ 17'$		$149^\circ 28'$
$o : c = 144^\circ 3'$		$144^\circ 8'$
$i : a = 139^\circ 50'$		$139^\circ 44'$
$b = 107^\circ 53'$		$107^\circ 45'$
$p = 138^\circ 13'$		$138^\circ 19'$

Fig. 95.



Prismatisch nach p . — Fig. 95.

Spaltbar nach p . — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt 142° .

Isäthionsaurer Baryt. $\text{BaC}^4\text{H}^{10}\text{S}^2\text{O}^8$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9948 : 4 : 4,8224$ Haushofer.

$o, o\frac{1}{2}, q^2, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 100^\circ 2' \\ 2B = \\ 2C = 138 42 \end{array} \right.$		$*94^\circ 17'$
$q^2 : q^2 = 30 42$		
$c = 105 24$		$104 58$
$c : o =$		$*110 39$
$o\frac{1}{2} = 122 8$		$124 27$

Sehr dünne Tafeln nach c , an denen o und q^2 oft fehlen.Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie c . — Groth Ztschr. 4, 574.**Isatin.** $\text{C}^8\text{H}^5\text{NO}^2$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,425 : 4 : 0,503$ Bodewig.
 $o = 85^\circ 18'$. $p, q, \frac{r'}{2}, b.$

	Berechnet	Bodewig	Beobachtet	
$p : p =$		$*134^\circ 5'$	$133^\circ 50'$	
$b = 112^\circ 58'$		$112 54$		$112^\circ 52'$
$q : q = 126 48$				
$b =$		$*116 36$		
$p = 104 0$		$103 59$		
$p : \frac{r'}{2} = 114 47$		$114 34$		

Prismatisch nach p , tafelartig nach b .Zwillinge nach a . (Von G. Rose und Schabus für einfache Kristalle und für zweigliedrig gehalten.)Spaltbar nach $\frac{r'}{2}$.Braunroth, pleochroitisch. Ebene der optischen Axen ac . — G. Rose: J. f. pr. Chem. 24, 44. — Schabus: S. 90. — Bodewig: Groth Ztschr. 4, 57.**Isobuttersäure** s. Buttersäure.**Isomalsäure.** $\text{C}^6\text{H}^6\text{O}^5$.Zwei- und eingliedrig. Combinationen eines zwei- und eingliedrigen Oktaeders oo' mit p und einem np .

	Beobachtet	
$o : o = 154^\circ 15'$		$p : p = 104^\circ$
$o' : o' = 155 40$		$^np : ^np = 24$

Carius: Ann. Ch. Ph. 139, 257.

Isobuttersaurer Baryt s. Butters. Baryt.**Isobutylpiperidin** s. Butylpiperidin.

Isobutylschwefelsaurer Baryt s. Butyl.**Isodinitrodiphenylmethan** s. Dinitro.**Isohydrobenzoinanhydrid** s. Hydro.**Isonitrophensäure** s. Nitro.**Isopropylamin** s. Propylamin.**Isopropylpiperidin** s. Propylpiperidin.**Itabrombrenzweinsäure** s. Brom.**Itaconanilsäure.** $C^{11}H^{11}NO^3$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5289 : 1 : 4,894$ Schabus. $\alpha = 72^\circ 29'$. $o^2, p, q, b. — v' = a' : \frac{2}{3}b : \frac{1}{3}c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*126^\circ 28'$
$q : q =$	$57^\circ 56'$	
$b =$		$*151 \quad 2$
$p =$		$*105 \quad 18$
$o^2 : o^2 =$	$128 \quad 42$	
$b =$	$115 \quad 39$	$121 \quad 28 \text{ (!)}$
$p =$	$173 \quad 22$	
$v' : v' =$	$131 \quad 20$	$128 \quad 51 \text{ (!)}$
$b =$	$144 \quad 20$	

Die Zeichen der Augitpaare dürften hiernach nicht sicher sein.

Feine Nadeln, oft mit herrschendem b ; v' ist glatt, die übrigen sind oft gekrümmt und gestreift.**Itaconsäureanhydrid.** $C^5H^4O^3$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6168 : 1 : 0,4545$ Bodewig. $o, p, {}^2p, q, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 139^\circ 48' \\ 112 \quad 18 \\ 81 \quad 44 \end{array}$	
$p : p =$		$*116^\circ 40'$
${}^2p : {}^2p =$	$78 \quad 4$	
$p =$	$160 \quad 42$	$160 \quad 39$
$b =$	$140 \quad 58$	$140 \quad 50$
$q : q =$	$131 \quad 6$	
$r : r =$		$*107 \quad 14$
$p =$	$120 \quad 19$	$120 \quad 21$
$q =$	$137 \quad 8$	$137 \quad 3$
$p : q =$	$102 \quad 32$	$102 \quad 47$
$o : b =$	$110 \quad 6$	$110 \quad 0$
$p =$	$130 \quad 53$	$130 \quad 57$
$q =$	$146 \quad 9$	$145 \quad 57 \text{ ungef.}$
$r =$	$159 \quad 54$	$159 \quad 55$

Prismatisch nach den p ; in der Endigung herrscht r .Schmelzpunkt 68° . — Groth Ztschr. 5, 558.

Itaconsäure. $C^5H^6O^4$.Zweigligdrig. $a : b : c = 0,59 : 1 : 1,2807$ Schabus. o, p, a, b, c . Berechnet

Beobachtet

	Schabus	Baup
$o \begin{cases} 2A = 123^\circ 38' \\ 2B = 73 \ 38 \\ 2C = \end{cases}$	$\begin{cases} 123^\circ 30' \\ 73 \ 35 \\ *136 \ 43 \end{cases}$	$\begin{cases} 124^\circ 0' \\ 73 \ 45 \\ 136 \ 20 \end{cases}$
$p : p = 148 \ 55$		
$b =$	$*120 \ 32,5$	

An den Krystallen aus wässriger Lösung herrscht o , während die aus Alkohol anschliessenden tafelförmig nach c oder kurz prismatisch sind.

Spaltbar nach b , weniger nach p . — Baup: Ann. Pharm. 19, 29.Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie a , positiv.

$2E$	$2H$
$97^\circ 40'$	$64^\circ 34'$ Roth
$102 \ 2$	$63 \ 34$ Grün. Lang.

Elektrolyse des Kalisalzes: J. f. pr. Ch. (2) 4, 376. 6, 256.

Kaffein s. Thein.**Kakodylsäure.** $(CH^3)_2As \cdot OH$.Eingliedrig. p, p', b, c .

Beobachtet

$p : p' = 119^\circ 52'$	$c : b = 82^\circ 25'$
$b = 116 \ 30$	$p = 94 \ 45$
$p' : b = 123 \ 32$	$p' = 94 \ 37$

Bunsen: Pogg. A. 42, 449.

Kampher. $C^{10}H^{16}O$.Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,6202$ Des Cloizeaux. d, p, c .

Berechnet

Beobachtet

$d \begin{cases} 2A = 127^\circ 40' \\ 2C = 123 \ 42 \end{cases}$	
$d : c =$	$*118^\circ \ 9'$
$p = 151 \ 54$	

C. r. 48, 4064.

Brechungsexponenten und Refractionsäq. Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 404. 447.

Die alkoholische Lösung ist rechtsdrehend.

Grösse der Drehung Wilhelmy: Pogg. A. 434, 527. — Montgolfier: Bull. Soc. chim. (2) 22, 487. 25, 47.

Abnahme der Drehung mit der Verdünnung Biot: Ann. Ch. Phys. (3) 36, 257. 405. — Vgl. Arndtsen: Pogg. A. 105, 345.

Unabhängigkeit des Drehungsvermögens von der T. Tuchschildt: J. f. pr. Ch. (2) 2, 235.

Kampher, Borneo-. $C^{10}H^{16}O$.

Regulär.

Ist fest, gleich dem gewöhnlichen, inaktiv, in Lösung rechtsdrehend.

Gleiche Zusammensetzung hat nach Jeanjean der K. aus dem Fuselöl des Krapps, dessen Lösung jedoch linksdrehend ist.

Ebenso verhält sich der Matricariakampher nach Chautard.

Das Menthol $C^{10}H^{20}O$, dessen hexagonale Nadeln doppelbrechend und negativ sind, ist in Lösung gleichfalls linksdrehend. Des Cloizeaux.

Kampherderivate *).

(Von rechtsdrehendem Laurineenkampher.)

Kamphersäureanhydrid. $C^{10}H^{14}O^3$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,9973 : 4 : 4,717$ Zepharovich.

$q, r, \frac{r}{2}, c$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Zepharovich	Montgolfier
$q : q =$	$60^\circ 26'$		$60^\circ 43'$
$c =$		$*120^\circ 43'$	
$r : r =$	$60 48$	$60 23$	$59 35$
$c =$		$*120 9$	
$a =$	$149 54$		
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	$98 34$		
$c =$	$139 17$	$139 48$	
$a =$	$130 43$	$134 4$	

Prismatisch nach Axe b . Montgolfier beobachtete ausserdem p^2 und $r\frac{2}{3}$.

Optische Axenebene = bc , Mittellinie = c , negativ.

	$\frac{2}{3}E$	$\frac{2}{3}H$
Weiss	$30^\circ 30'$	$20^\circ 0'$
Blau	$30 20$	$19 40$
Roth	$34 20$	$24 20$

$\varphi > r$. Zepharovich. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 73. — Montgolfier: Ann. Ch. Phys. (5) 44, 4.

Kamphersäure. $C^{10}H^{16}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6527 : 4 : 0,5475$ Zepharovich.
 $o = 69^\circ 6'$.

o', p, b, c .

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$128^\circ 7'$	$128^\circ 8'$
$p : p =$	$117 15$	$116 29$
$b =$	$121 22,5$	$121 39$
$c =$		$*107 43,5$
$o' : p =$	$125 26,5$	$125 9$
$b =$		$*115 57$
$c =$		$*126 50$

*) S. Kachler: Lieb. Ann. 169, 168. Ber. d. ch. G. 1874, 1728.

Die p und c sind convex, daher die Messungen nicht genau.

Prismatisch nach p . Nach p und b sehr vollkommen spaltbar.

Ebene der optischen Axen senkrecht zu ac ; Mittellinie im stumpfen Winkel o ; $2H = 70^\circ 33'$; $\rho < v$.

Volumgewicht. 1,195 Schröder.

Schmelzpunkt $174-176^\circ$. O. Meyer.

Drehungsvermögen (rechts). Bouchardat: C. r. 28, 319. — Kachler: Ann. Ch. Ph. 162, 259.

Wird durch Erhitzen mit etwas Wasser auf 180° in eine isomere inactive Säure verwandelt. — Jungfleisch: Ber. d. ch. G. 1879, 268.

Kampherkohlensäure. $C^{22}H^{32}O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,0474 : 4 : 4,50$ Zepharovich.
 $o = 85^\circ 41'$.

q, r', a, c .

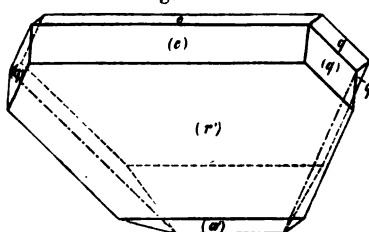
Berechnet

Beobachtet

Zepharov. Friedel

$q : q = 65^\circ 8'$	$65^\circ 43'$	
$c =$	$*122\ 34$	$122^\circ 47'$
$a = 92\ 36$	$93\ 4$	
$a : c = 94\ 49$	$94\ 54$	$95\ 42$
$r' = 144\ 52$	$144\ 58$	$144\ 13$
$r' : c = 120\ 49$	$120\ 52$	$120\ 5$
$c : (c) =$	$*119\ 22,5$	

Fig. 96.



Nicht selten Zwillinge nach r' . — Fig. 96.

Prismatisch nach der Verticalzone.

Spaltbar nach c . — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 83 (Groth Ztschr. 3, 304). — Friedel: Ann. Ch. Phys. (4) 49, 260.

Kampherkohlensäurechlorid. $C^{22}H^{28}Cl^8$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6249 : 4 : 0,5843$ Zepharovich.

$A = 88^\circ 3'$ $\alpha = 88^\circ 3'$

$B = 103\ 32$ $\beta = 103\ 32$

$C = 89\ 47$ $\gamma = 90\ 15$

$p, p^2, p'_2, {}^4p, {}^4p', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, a, b, c$. — $u = 4a' : b : c$.

Berechnet

Beobachtet

$a : b =$	$*89^\circ 47'$
$p = 148^\circ 46'$	$148\ 50$
$p^2 = 129\ 37$	$129\ 28$
$p'_2 = 129\ 42$	$129\ 42$
${}^4p = 112\ 16$	$112\ 26$
${}^4p' = 112\ 38$	$112\ 38$
$\frac{4}{3}p' = 141\ 12$	$141\ 9$
$b : p = 121\ 4$	$121\ 14$
$p^2 = 140\ 21$	$140\ 28$

	Berechnet	Beobachtet
$b : p'_2 =$	$140^\circ 11'$	$140^\circ 39'$
$^4p =$	$157 34$	$157 24$
$^4p' =$		$*157 35$
$\frac{4}{3}p' =$	$129 2$	
$b : c =$		$*88 3$
$c : q' =$	$150 53$	
$a : c =$		$*103 32$
$\frac{r}{2} =$	$125 53$	$125 25$
$\frac{r'}{2} =$	$125 57$	
$c : \frac{r}{2} =$	$157 39$	$158 42$
$\frac{r'}{2} =$	$152 54$	$153 44$
$^4p =$	$93 20$	$92 58$
$^4p' =$	$96 56$	$96 32$
$u : a =$	$90 9$	$90 46$
$b =$	$118 50$	$119 3$
$c =$	$146 34$	$146 45$
$^4p' =$		$*146 30$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Zwillinge nach a . Spaltbar nach a . — Zepharovich untersuchte auch das optische Verhalten. A. a. O.

Kamphoronsäure, Oxy-. $C^9H^{12}O^6 + aq$.

Dimorph.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,747 : 4 : 0,490$ Ditscheiner.
 $\alpha = 86^\circ 50'$.

$^2p, \frac{2}{3}r, r', a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Ditscheiner	Zepharovich
$^2p : ^2p =$	$67^\circ 40'$		
$a =$	$123 50$	$123^\circ 54'$	$123^\circ 49'$
$b =$	$146 40$	$146 4$	
$c =$	$94 46$	$94 54$	
$a : c =$		$*93 10$	$93 44$
$r' =$	$124 3$	$124 10$	$124 5$
$\frac{2}{3}r' =$	$107 39$		
$c : r' =$		$*145 47$	$145 44$

Tafelartig nach a ; vollkommen spaltbar nach a und c .

Ebene der optischen Axen $= ac$. Doppelbrechung schwach, negativ;
 $2H = 88^\circ 34'$, $\rho < v$. Neigung der Axenebene $= 49^\circ 27'$ zu einer Normalen
auf Axe a und $= 47^\circ 26'$ zu einer solchen auf Axe c .

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7725 : 4 : 0,6406$ Zepharovich.
 $\alpha = 72^\circ 24'$.

$\alpha', p, ^2p, q, r', a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$121^{\circ} 26'$	
$p : p =$	$107 \ 48$	
$a =$	$143 \ 39$	$143^{\circ} 48'$
${}^2p : {}^2p =$	$68 \ 22$	
$a =$	$124 \ 41$	$124 \ 8$
$p : c =$	$104 \ 8$	$104 \ 22$
$q : q =$	$117 \ 12$	
$c =$	$148 \ 36$	$148 \ 47$
$a : c =$		$*107 \ 39$
$r' =$	$118 \ 54$	$118 \ 53$
$c : r' =$		$*133 \ 27$
$o' : a =$	$114 \ 56$	$114 \ 53$
$c =$	$126 \ 51,5$	$126 \ 55$
$p =$	$129 \ 0,5$	$129 \ 0$
$q =$	$140 \ 4$	$140 \ 6$

Tafelartig nach a . Die 2p und b erscheinen nur an einer Seite, b meist links, die 2p meist rechts; auch o' und p wurden nur links beobachtet. Vollkommen spaltbar nach a , weniger nach b .

Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac ; Doppelbrechung schwach, negativ. $2H = 85^{\circ} 7'$, $\rho < v$.

Beide Formen treten in directe Beziehung, wenn $\frac{2}{3}r$ in $A. = c$ gesetzt wird, weil dann $\frac{1}{2}ra$.

$$a : b : c = 0,7828 : 1 : 0,6864$$

$$o = 72^{\circ} 24',$$

nur würde dann $c = \frac{2}{3}r$ werden.

Es scheint also keine wirkliche Dimorphie stattzufinden.

Indifferente Verbindung. $C^9H^{12}O^2$.

Zwei- und eingliedrig. — p, r', a, b .

Die rhomboederähnlichen Combinationen pr' und die Zwillinge (Zwillingsaxe die Normale auf a) ergaben

$$p : a = 130^{\circ} 40'$$

$$r' = 109 \ 52$$

Sehr kleine Krystalle, spaltbar nach r' . — Zepharovich.

Kampherderivat. $C^9H^{12}O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6264 : 1 : 0,5289$ Zepharovich.
 $o = 84^{\circ} 45'$.

$p, {}^2p, r', a, b, c$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*116^{\circ} 8'$
$a =$	$148^{\circ} 4'$	$148 \ 3$
$b =$	$124 \ 56$	$122 \ 1$
$c =$	$94 \ 53$	$94 \ 53$
${}^2p : b =$	$141 \ 16$	$139 \ 2$
$p =$	$160 \ 40$	$162 \ 46$
$a : c =$		$*95 \ 45$

	Berechnet	Beobachtet
$a : r' =$	$126^{\circ} 48'$	$126^{\circ} 43'$
$c : r' =$		$*137 \ 28$
$p : r' =$	$120 \ 33$	$120 \ 30$

Spaltbar nach b und c .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie im stumpfen Winkel o liegend; $\varrho < v$, $2H_a = 84^{\circ}$; $2H_o = 105^{\circ}$; also $2V = 80^{\circ} 16'$. — Wien. Ak. Ber. 83.

Kamphoronsäure, Hydrooxy-. $C^9H^{14}O^6$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6619 : 1 : 0,6975$ Zepharovich.

$A =$	$85^{\circ} 12'$	$\alpha =$	$85^{\circ} 9'$
$B =$	$107 \ 52$	$\beta =$	$107 \ 52$
$C =$	$89 \ 23$	$\gamma =$	$90 \ 54$

$o'', \frac{o''}{2}, \frac{o'''}{2}, q, q', a$. — $n = 4a : b : \frac{1}{2}c$.

	Berechnet	Beobachtet
$q : q' =$		$*112^{\circ} 54'$
$a : q =$		$*105 \ 3$
$q' =$		$*104 \ 35$
$o'' : a =$	$124^{\circ} 0'$	$124 \ 12$
$q' =$	$97 \ 53$	$97 \ 53$
$\frac{o''}{2} : a =$	$101 \ 27$	$101 \ 46$
$q' =$		$*106 \ 10$
$\frac{o'''}{2} : a =$	$99 \ 57$	$100 \ 8$
$q' =$	$155 \ 28$	$155 \ 46$
$n : a =$	$113 \ 53$	$113 \ 46$
$q' =$		$*130 \ 26$

Meist q, q', a . Spaltbar nach $q', n, \frac{o''}{2}$ und a .

Optisches Verhalten. S. o.

Kampher, Monobrom-. $C^{10}H^{15}BrO$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9687 : 1 : 1,4988$ Zepharovich.
 $o = 86^{\circ} 3'$.

p, q, r, r', a, c .

	Berechnet	Zepharovich	Beobachtet Bodewig	Friedel
$p : p =$	$94^{\circ} 57',5$	$94^{\circ} 54',5$	$94^{\circ} 39'$	
$a =$	$135 \ 59$	$135 \ 58$	$135 \ 52$	
$c =$	$92 \ 50,5$		$92 \ 44$	
$q : q =$	$79 \ 48$			
$b =$	$140 \ 6$			
$c =$		$*129 \ 54$		
$a : c =$		$*93 \ 57$	$93 \ 49$	$93^{\circ} 53'$
$r : a =$	$142 \ 38$	$142 \ 36$		
$c =$		$*131 \ 49$		

Berechnet	Beobachtet		
	Zepharovich	Bodewig	Friedel
$r' : a = 139^{\circ} 31'$	$139^{\circ} 27'$	$139^{\circ} 47'$	$139^{\circ} 34'$
$c = 126 \ 32$	$126 \ 32$	$126 \ 32$	$126 \ 38$
$q : r = 115 \ 3$	$114 \ 47$ ungef.		
$r' = 112 \ 27$	$112 \ 49$		
$p : r = 124 \ 51$	$124 \ 53$		
$r' = 123 \ 9,5$	$123 \ 9$		

Kleine nach der Verticalzone prismatische Krystalle mit c und r als herrschenden Flächen; die p und q meist matt, gewölbt und unvollzählig.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; die Mittellinie, im stumpfen Winkel ac liegend, weicht von der Normale auf Fläche c wenig ab; $\varrho < v$.

	Zepharovich	Bodewig
$2H_a =$	$\begin{cases} 75^{\circ} 49' \text{ Roth} \\ 76 \ 30 \text{ Blau} \end{cases}$	$\begin{cases} 75^{\circ} 58' \text{ Roth} \\ 77 \ 18 \text{ Gelb.} \end{cases}$

Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 83. — Bodewig: Groth Ztschr. 5, 574. — Friedel: Ann. Ch. Phys. (5) 14, 110. — Vgl. Montgolfier: Bull. Soc. chim. 23, 253 (1875).

Schmelzpunkt 67° .

Kampher, Dibrom-. $C^{10}H^{14}Br^2O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7925 : 1 : 0,5443$ Zepharovich.

p, q, r, b .	Berechnet	Beobachtet	
		Zepharovich	Montgolfier
$p : p = 103^{\circ} 42',5$		$103^{\circ} 45'$	
$b = 128 \ 23,5$		$128 \ 25$	
$q : q = 125 \ 34$		$125 \ 24$	$123^{\circ} 46'$
$b =$		$*117 \ 13$	$118 \ 7$
$r : r = 114 \ 2$		$113 \ 45$	
$p : q = 106 \ 30$		$106 \ 34$	
$r = 115 \ 15,5$		$115 \ 21$	
$q : r =$		$*138 \ 15$	

Sehr kleine Prismen pb , tafelartig durch Vorherrschen einer Fläche p .

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie $= a$, negativ, $\varrho > v$; $2E = 28^{\circ}$.

Die Angaben Montgolfier's sind nur theilweise richtig. — S. Monobromkampher.

Pimelinsäure. $C^7H^{12}O^4$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,4971 : 1 : 0,5992$ Zepharovich.

$A = 80^{\circ} 48'$	$\alpha = 84^{\circ} 50'$
$B = 100 \ 53$	$\beta = 100 \ 1,5$
$C = 83 \ 31$	$\gamma = 85 \ 22$
$q, q', 2q', r', a, b, c.$	Berechnet
$a : b =$	Beobachtet
$b : c =$	$*83^{\circ} 31'$
	$*80 \ 48$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q' =$	$119^{\circ} 3'$	$118^{\circ} 57'$
$b =$	$113 39$	
$c =$		$*117 9$
$q' : b =$	$127 48$	$127 22$
$c =$	$151 54$	$151 46$
$2q' : c =$	$135 29,2$	$135 47$
$a : c =$		$*100 53$
$r' =$	$135 46$	$135 54$
$r' : c =$	$123 24$	$123 23$
$q =$	$120 2$	$119 50$
$q' =$	$116 50$	$116 56$

Meist prismatisch nach Axe a . Vollkommen spaltbar nach a und r' .

Ditscheiner beschreibt die Krystalle als zweigliedrige tafelartige Combinationen p, c , an denen $p : p = 123^{\circ} 56'$. — Wien. Ak. Ber. 77. Schmelzpunkt 104° .

Kamphylsäure, Sulfo-. $C^9H^{16}SO^6 + 2aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,8515 : 1 : 0,759$ Zepharovich.

$A =$	$94^{\circ} 30'$	$\alpha =$	$97^{\circ} 22'$
$B =$	$120 40$	$\beta =$	$124 40$
$C =$	$110 50$	$\gamma =$	$111 36$

$\frac{o''}{3}, 3q', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*110^{\circ} 50'$
$b : c =$		$*94 30$
$3q' : b =$	$153^{\circ} 42'$	$153 24$
$c =$		$*111 48$
$a : c =$		$*120 40$
$\frac{o''}{3} : a =$	$128 7$	$130 14$
$b =$	$115 50$	$114 4$
$c =$		$*104 40$

Tafelartig nach c . Gelbbraun. Die Messungen sind nicht scharf.

Kamphylsaures Blei, Sulfo-.

Saures. $PbC^{18}H^{30}S^2O^{12} + 4aq$.

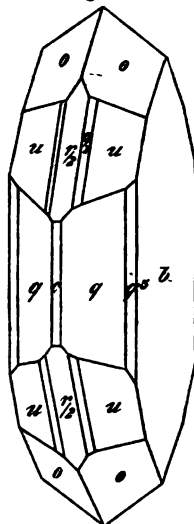
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7228 : 1 : 0,808$ Zepharovich.

$u = a : \frac{3}{2}b : \frac{1}{2}c$. — $o, \frac{o}{2}, q, q^3, \frac{r}{2}, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$2A = 123^{\circ} 23'$	$123^{\circ} 42'$
	$2B = 108 7$	$108 4$
	$2C = 82 4$	$82 9$
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$2A = 144 9$	
	$2B = 125 14$	
	$2C = 69 44$	

	Berechnet	Beobachtet
$u \begin{cases} 2A = 124^\circ 15' \\ 2B = 80 \quad 0 \\ 2C = 54 \quad 6 \end{cases}$		
$q : q = 102 \quad 8$		$100^\circ 37'$
$b = 128 \quad 56$		$129 \quad 42$
$q^3 : q^3 = 44 \quad 50$		
$b = 157 \quad 35$		$157 \quad 14$
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} = 121 \quad 36$		
$c = 150 \quad 42$		
$o : b = 118 \quad 19$		$118 \quad 26$
$q = 139 \quad 0$		$139 \quad 3$
$\frac{o}{2} : \frac{r}{2} = 160 \quad 34,5$		$160 \quad 38$
$u : b = 117 \quad 53$		
$\frac{r}{2} = 152 \quad 7$		$152 \quad 8$

Fig. 97.



Tafelartig nach b . — Fig. 97. — Sehr kleine Krystalle.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$, negativ. Axenwinkel $78^\circ 17'$.

Kohlenwasserstoff. $C^{13}H^8$.

(Ber. d. ch. G. 1875, 1048).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,487 : 1 : 0,527$ Arzruni.

$p, {}^2p, {}^3p, q, q^2, b$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 128^\circ 4'$		$128^\circ 38'$
$b =$		$*115 \quad 58$
${}^2p : b = 134 \quad 45$		$135 \quad 20$
$p = 164 \quad 43$		$164 \quad 40$
${}^3p : b = 145 \quad 37$		$145 \quad 25$
$q : b =$		$*117 \quad 48$
$q = 124 \quad 24$		$124 \quad 43$
$p = 101 \quad 47$		$101 \quad 38$

Roth. — Groth Ztschr. 1, 447.

Kreatin. $C^4H^9N^3O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,389 : 1 : 2,370$ Keferstein.

$o = 70^\circ 41'$.

o, p, a, c .	Berechnet	Beobachtet	
		Keferstein	Heintz
$o : o = 72^\circ 0'$			
$p : p =$		$*47^\circ 50'$	$46^\circ 50'$
$a : c =$		$*109 \quad 19$	$108 \quad 55$
$o : a = 118 \quad 36$		$117 \quad 59$	
$c =$		$*118 \quad 43$	

Prismatisch nach *p*. Leicht spaltbar nach *c*. Farblos, durchsichtig. — Heintz: Pogg. A. 73, 595. 74, 131. — Keferstein: Eb. 99, 294.

Kreatinin. $C^4H^7N^3O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 4,157 : 1$ Kopp.
 $o = 69^\circ 24'$.

<i>p</i> , <i>a</i> , <i>c</i> .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$\sim 84^\circ 40'$
$c = 103^\circ 48'$		
$a : c =$		$\sim 140 \quad 36$

Ann. Ch. Pharm. 62, 300.

Lactonsaurer Kalk. $Ca(C^6H^9O^6)^2 + 7aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,7663 : 4 : 2,0033$ Haushofer.
 $o = 76^\circ 35'$.

o' , <i>p</i> , r' , $\frac{2}{3}r'$, r .	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$\sim 78^\circ 0'$
$p : p = 60^\circ 24'$		60 30
$c =$		$\sim 96 \quad 42$
$c : r' = 135 \quad 38$		135 30
$\frac{2}{3}r' = 110 \quad 5$		109 40
$o' : c =$		$\sim 146 \quad 44$
$p = 146 \quad 34$		146 34
$r' = 129 \quad 0$		128 55

In diesen Angaben scheint ein Irrthum enthalten zu sein. Geht man vom Axenverhältniss aus, so muss $o' : o' = 68^\circ 30'$ und $o' : r' = 124^\circ 15'$ sein.

Andererseits würde, wenn $o' : o' = 78^\circ 0'$ ist, Axe $a = 4,485$ sein. Tafelartig nach *c*. Sehr kleine Krystalle.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*, Mittellinie fast senkrecht auf Fläche *c*. — Groth Ztschr. 6, 439.

Laricinsäure. $C^{10}H^{10}O^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 9,39435 : 4 : 0,62145$ Miller.
 $o = 70^\circ 43'$.

<i>p</i> , <i>q</i> , $q\frac{2}{3}$, <i>b</i> , <i>c</i> .	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 139^\circ 40'$		
$b =$		$\sim 140^\circ 25'$
$c =$		$\sim 108 \quad 2$
$q : q = 149 \quad 44$		
$c = 149 \quad 37$		
$b =$		$\sim 120 \quad 23$
$q\frac{2}{3} : q\frac{2}{3} = 137 \quad 18$		
$c = 158 \quad 39$		
$b = 144 \quad 24$		
$q = 170 \quad 58$		

Leicht spaltbar nach *c*. Zwillinge nach *a*. — J. Chem. Soc. (2) 4, 310.

Leucaurin. $C^{20}H^{16}O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6405 : 1 : 0,5433$ Lewis.
 $\alpha = 89^\circ 40'$.

$o', p, r', \frac{1}{2}r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$135^\circ 32'$	
$p : p =$	$117 \quad 8$	
$b =$		$*121^\circ 26'$
$a : r' =$		$*131 \quad 12$
$\frac{1}{2}r' =$	$162 \quad 7$	
$r' : \frac{1}{2}r' =$	$149 \quad 5$	
$o' : b =$		$*112 \quad 14$

Ausserdem wurden noch einige Formen beobachtet, doch zeigen die meisten Krystalle nur p, b und o' . — J. Ch. Soc. (2) 46 (1875).

Lutidin-Platinchlorid. $C^7H^{10}NCl + PtCl_4$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,197$ Lang.

$r, c.$	Berechnet	Beobachtet
$r (2A) =$	$90^\circ 52'$	
$r : c =$		$125^\circ 53'$

Häufig Zwillinge nach c .

Optisch einaxig, negativ.

Isomorph der entsprechenden Aethylaminverbindung. — Wien. Ak. Ber. 55, 440.

Malamid. $C^4H^8N^2O^3$.

Combinationen eines Prismas von $92^\circ 50'$ mit Abstumpfung der scharfen Kanten. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3) 38, 457.

Maleinsäure. $C^4H^4O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7386 : 1 : 0,7045$ Bodewig.
 $\alpha = 62^\circ 53'$.

$p, q, q^2, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Bodewig	Loschmidt
$p : p =$		$*113^\circ 22,5'$	$112^\circ 56'$
$q : q =$	$116^\circ 3'$		
$c =$		$*148 \quad 1,5$	
$q^2 : q^2 =$	$77 \quad 22$		
$q =$	$160 \quad 39,5$	$160 \quad 35$	
$b =$	$144 \quad 19$	$144 \quad 30$	
$p : q =$	$127 \quad 53$	$127 \quad 56$	
$c =$	$112 \quad 23$	$112 \quad 29$	$112 \quad 12$

Prismatisch nach p . Stets Zwillinge nach a , an denen

$c : c =$ $*125^\circ 45',5$ $125^\circ 32'.$

Loschmidt hatte sie für einfache zweigliedrige Krystalle gehalten
 Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen *ac*.

Schmelzpunkt 130°. — Loschmidt: Wien. Ak. Ber. 54. — Bodewig: Groth Ztschr. 5, 559.

Maleinsäureanhydrid. $C^4H^2O^3$.Zweiglig. *a* : *b* : *c* = 0,6408 : 1 : 0,4806 Bodewig.*p*, 2p , *r*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
<i>p</i> : <i>p</i> =		*144° 42'
<i>b</i> =	122° 39'	122 41
2p : 2p =	75 56	
<i>p</i> =	160 37	160 38
<i>b</i> =	142 2	
<i>r</i> : <i>r</i> =		*106 45
<i>p</i> =	120 21	120 25

Kurz prismatisch.

Ebene der optischen Axen *ab*.

Schmelzpunkt 53°. — A. a. O.

Maleinsaures Natron, saures. $NaC^4H^3O^4 + 3aq$.Eingliedrig. *a* : *b* : *c* = 0,5711 : 1 : 0,5298 Bodewig.

<i>A</i> =	94° 42'	<i>α</i> =	94° 30'
<i>B</i> =	100 57	<i>β</i> =	100 44
<i>C</i> =	104 42	<i>γ</i> =	104 41

o'', *p'*, *q*, $^2q'$, *r'*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
<i>a</i> : <i>b</i> =		*104° 42'
<i>p'</i> =	147° 38'	147 47
<i>b</i> : <i>p'</i> =	107 40	107 32
<i>b</i> : <i>c</i> =		*94 42
<i>q</i> =		*121 29
<i>c</i> : <i>q</i> =	152 42	152 43
<i>a</i> : <i>c</i> =		*100 57
<i>r'</i> =	127 59	128 6
<i>c</i> : <i>r'</i> =	131 4	130 55
<i>p'</i> : <i>c</i> =	98 26	98 27
<i>r'</i> : <i>b</i> =		*97 51
<i>q</i> =	119 56	119 51
<i>q</i> : <i>a</i> =	106 42	106 40
$^2q'$: <i>b</i> =	135 8	135 42
<i>o''</i> : <i>a</i> =	119 47	119 27
<i>b</i> =		106 35
<i>c</i> =	134 45	134 36
<i>p'</i> =	129 49	129 56
<i>q</i> =	134 34	134 21
<i>r'</i> =	155 34	155 32

Tafelartig nach *b*, spaltbar nach *a*. — Groth Ztschr. 5, 560.

Malonsäure. $C^3H^4O^4$.Eingliedrig. $a : b : c = 0,6708 : 1 : 0,3423$ Haushofer.

$$\begin{array}{ll} A = 78^\circ 42' & \alpha = 76^\circ 38' \\ B = 105 \ 40 & \beta = 100 \ 6 \\ C = 113 \ 11 & \gamma = 109 \ 58 \end{array}$$

 $o'', p, \frac{1}{2}p, p', a, b, c.$

	Berechnet	Haushofer	Beobachtet Knop
$a : b =$	$66^\circ 49'$	$67^\circ 0'$	
$p =$		$139 \ 27$	
$b : p' =$	$137 \ 54$		
$p : p' =$		$113 \ 17$	113°
$\frac{1}{2}p : p =$	$142 \ 17$	$143 \ 18$	
$b : c =$		$78 \ 42$	
$a : c =$	$105 \ 40$	$105 \ 53$	
$c : p =$		$93 \ 49$	$93,5$
$p' =$		$130 \ 0$	
$o'' =$		$135 \ 9$	

Tafelartig nach p ; die a, b, o'' und $\frac{1}{2}p$ sind selten und unvollkommen.
Spaltbar nach o' , weniger nach p . — Knop: Ann. Ch. Ph. 133, 350. —
Haushofer: Groth Ztschr. 4, 580.

Schmelzpunkt 132° .**Malonsaures Kali.**1. Normales. $K^2C^3H^2O^4 + aq.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4945 : 1 : 0,9474$ Haushofer.
 $o = 61^\circ 15'.$ $o', 2o, 2o', p, r', 2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$95^\circ 28'$
$2o : 2o =$	$100^\circ 6'$	
$2o' : 2o' =$	$74 \ 12$	
$p : p =$		$74 \ 42$
$c =$		$106 \ 58$
$a : c =$	$118 \ 45$	$118 \ 40$
$c : r' =$	$142 \ 38$	$142 \ 42$
$2r' =$	$111 \ 20$	$111 \ 42$
$o' : c =$	$126 \ 3$	$126 \ 4$
$p =$	$126 \ 58$	$127 \ 0$
$2o : c =$	$129 \ 25$	$129 \ 24$
$p =$	$157 \ 33$	$157 \ 36$
$2o' : c =$	$104 \ 57$	$102 \ 15$
$o' =$	$155 \ 54$	$156 \ 3$

Prismatisch nach p ; herrschend p und c .2. Saures. $KC^3H^3O^4.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4984 : 1 : 0,8424$ Haushofer.
 $o = 43^\circ 8'.$

$p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*104° 23'
$b =$	129° 19'	129 15
$c =$	124 23	124 23
$q : q =$		*124 56
$c =$	150 58	
$b =$	119 2	119 0
$p =$		*143 15

Prismatisch nach p ; die Endflächen gewölbt und oft unvollkommen ausgebildet. Spaltbar nach q . — Groth Ztschr. 6, 419.

Malonsaurer Kalk. $\text{CaC}^3\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0447 : 1 : 1,9623$ Haushofer.
 $\alpha = 73^\circ 39'.$

 $p, \frac{r}{2}, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*54° 43'
$a =$	117° 21',5	
$c =$		*97 26
$a : c =$	106 24	106 20
$\frac{r}{2} =$	128 41	128 40
$r' =$	125 49	125 49
$c : \frac{r}{2} =$	156 39	156 30
$r' =$		*127 50
$r' : \frac{r}{2} =$	105 29	105 24

Prismatisch nach der Verticalzone mit herrschenden c . — Groth Ztschr. 6, 420.

Malonsaures Kadmium. $\text{CdC}^3\text{H}^2\text{O}^4 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,5365 : 1 : 1,004$ Haushofer.
 $\alpha = 66^\circ 29'.$

 $p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*46° 32'
$b =$	156° 44'	156 44
$c =$		*99 4
$q : q =$	94 44	94 42
$c =$	137 22	
$b =$		*132 38

Prismatisch nach p mit Vorherrschen von b . Spaltbar nach c . — S. das vorige.

Malonsaures Kobalt. $\text{CoC}^3\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,6797 : 1 : 1,000$ Haushofer.
 $\alpha = 58^\circ 44'.$

$o, p, \frac{1}{2}r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$117^\circ 43'$	$117^\circ 43'$
$p : c =$		$*107 \ 35$
$a : c =$		$*121 \ 46$
$c : \frac{1}{2}r' =$	$117 \ 0$	$117 \ 0$
$o : c =$		$*143 \ 0$

Sehr kleine rothe Krystalle von rhomboedrischem Ansehen durch das Vorherrschen der o und der Fläche c . — S. das Kalksalz.

Malonsaures Kupfer. $\text{Cu C}^3\text{H}^2\text{O}^4 + 3\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9878 : 1 : 0,8477$ Haushofer.

$o, o\frac{1}{2}, o\frac{2}{3}, q^2, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 113^\circ 39' \\ 2C = 100 \ 40 \end{array} \right.$		$*114^\circ 30'$
$o\frac{1}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 106 \ 42 \\ 2B = 105 \ 38 \\ 2C = 116 \ 18 \end{array} \right.$		
$o\frac{2}{3} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 104 \ 4 \\ 2B = 103 \ 0 \\ 2C = 122 \ 8 \end{array} \right.$		$103 \ 22$
$o\frac{1}{3} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 121 \ 34 \\ 2B = 120 \ 48 \\ 2C = 87 \ 58 \end{array} \right.$		
$q^2 : q^2 =$	$61 \ 4$	
$c =$	$120 \ 32$	
$c : o =$		$*129 \ 40$
$o\frac{1}{2} =$	$121 \ 51$	
$o\frac{2}{3} =$	$118 \ 56$	
$o\frac{1}{3} =$	$136 \ 1^*)$	$137 \ 55$

Haushofer beobachtete ausserdem ein schärferes Oktaeder mit $\frac{1}{3}c$, allein nur die Flächen o, q^2 und c sind eben, die der übrigen Formen und des in Andeutungen vorhandenen ersten Paares p stark gestreift. Seltener sind einfache Combinationen von o, q^2 und c .

Oft erscheinen vier Krystalle mit parallelen Axen c verwachsen, so dass die spitzen ebenen Winkel der Flächen c dem gemeinsamen Mittelpunkt zugekehrt sind, wobei die unteren Hälften sich unvollkommen ausgebildet zeigen. Spaltbar sehr vollkommen nach c .

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$. Der Axenwinkel ist klein, die Brechung positiv, $\varrho < v$. — A. a. O.

Malonsaures Mangan. $\text{Mn C}^3\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq.}$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7668 : 1 : 0,8467$ Haushofer.

$o, p, c.$

$^*)$ Haushofer giebt $137^\circ 2'$ an.

	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = 120^\circ 46' \\ 2B = 100 \quad 0 \\ 2C = 109 \quad 28 \end{array} \right\} o$		$120^\circ 28'$
$p : p =$		$^*105 \quad 3$
$o : p =$		$^*144 \quad 44$
$c = 125 \quad 16$		

Sehr kleine starkglänzende prismatische Krystalle. A. a. O.

Malonsaures Natron, saures. $2(\text{Na C}^3\text{H}^3\text{O}^4) + \text{aq.}$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,639 : 1 : 0,4475$ Shadwell.

$o, p, ^2p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 75^\circ 34' \end{array} \right\} o$		$^*144^\circ 42'$
$p : p =$	$144 \quad 50$	$^*148 \quad 1$
$a =$	$147 \quad 25$	$147 \quad 13$
$^2p : ^2p =$	$76 \quad 6$	
$a =$	$128 \quad 3$	$127 \quad 55$

Meist prismatisch; spaltbar nach c , weniger nach a .

Optische Axenebene bc , Mittellinie c , negativ. $2E = 55^\circ 24'$, $2H_o = 37^\circ 24'$, $2H_o = 161^\circ,5$ (Gelb); $\alpha = 1,4069$, $\beta = 1,5237$, $\gamma = 1,5408$.

— Groth Ztschr. 5, 346.

Malonsaures Zink. $\text{Zn C}^3\text{H}^2\text{O}^4 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,765 : 1 : 1,04$ Haushofer.

$o = 59^\circ 23'.$

$o, p, \frac{r'}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$^*146^\circ 22'$
$p : p =$	$66^\circ 44'$	$66 \quad 59$
$a =$	$123 \quad 22$	$123 \quad 51$
$c =$	$106 \quad 46$	$106 \quad 42$
$a : c =$	$120 \quad 37$	$120 \quad 33$
$\frac{r'}{2} =$	$126 \quad 26$	$126 \quad 35$
$c : \frac{r'}{2} =$	$112 \quad 57$	$113 \quad 2$
$o : a =$		$^*131 \quad 28$
$c =$		$^*142 \quad 42$
$p =$	$143 \quad 34$	$143 \quad 45$

Herrschend a, c, p ; sehr kleine, auch nach c tafelartige Combinationen

$c, p, \frac{r'}{2}.$

Ebene der optischen Axen ac . — A. a. O.

Malonaminsäure. $\text{C}^3\text{H}^5\text{NO}^3.$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,7144 : 1 : 1,2417$ Haushofer.

$o, \frac{1}{4}p, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 128^{\circ} 52' \end{array} \right\} o$		$*116^{\circ} 56'$
		$*85 \ 25$
$\frac{2}{3}p : \frac{2}{3}p =$	93 4	94 0
$b =$	133 28	133 15
$o : b =$	124 32	

Haushofer giebt das erste Paar als $\frac{2}{3}p = \frac{2}{3}a : b : \infty c$ an, was voraussetzen würde:

$$\frac{2}{3}p : \frac{2}{3}p = 86^{\circ} 18'$$

$$b = 136 \ 54$$

Kleine nach b tafelartige Krystalle, an denen p und b gewölbt sind.

Ebene der optischen Axen = ab , Mittellinie = b . — Groth Ztschr. 6, 126.

Mandelsäure. $C^8H^8O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7673 : 1 : 0,8713$ Heusser.

$p, p^2, q, \frac{q}{2}, r, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$105^{\circ} 0'$	
$b =$		$*127^{\circ} 30'$
$p^2 : p^2 =$	138 2	
$b =$	110 59	
$p =$	163 29	
$q : q =$	97 52	
$b =$		$*131 \ 4$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	132 56	
$b =$	113 32	113 0
$q =$	162 28	
$r : r =$	82 44	
$p : q =$	113 34	
$r =$	126 33	
$q : r =$	119 53	

Tafelartig nach b . — Pogg. A. 94, 637.

Volumgewicht. 1,355—1,361 Schröder.

Mannit. $C^6H^{14}O^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4718 : 1 : 0,52$ Schabus.

$p, \frac{2}{3}p, {}^2p, {}^1p, p^2, p^4, q, \frac{q}{2}, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*129^{\circ} 29'$
$b =$	$115^{\circ} 15',5$	115 18
$\frac{2}{3}p : \frac{2}{3}p =$	99 20	
$a =$	139 40	139 45
${}^2p : {}^2p =$	93 19,5	93 21

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : a =$	$136^{\circ} 40'$	$136^{\circ} 40,5'$
$b =$	133 20	133 19,5
$^7p : ^7p =$	33 42	
$b =$	163 9	163 4
$p^2 : p^2 =$	153 27	
$b =$	103 16,5	103 10
$p^4 : p^4 =$	166 33	
$a =$	173 16,5	173 20
$q : q =$		*125 3
$b =$	117 28,5	117 26,5
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	150 51	150 48
$b =$	104 34,5	104 36
$p : q =$	101 21	

Tafelartig nach b . Oder feine Nadeln aus p, b, q . Die ersten Paare sind vertical gestreift.

Spaltbar nach b , weniger nach a .

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie b ; negativ; $2E = 100^{\circ}$. Grailich.

Ist optisch inactiv*); liefert rechtsdrehenden Nitromannit. Lois: Bull. Soc. chim. 1864, 113. — Krecke: Arch. néerland. 7, 202.

Eine Borsäure oder Borax enthaltende Lösung ist rechtsdrehend. Vignon: C. r. 78, 148. Aehnlich wirkt Arsensäure und ihre Salze. Derselbe: Ann. Ch. Phys. (5) 2, 433. — Vgl. Klein: C. r. 86, 826.

Nach Bouchardat wäre eine Mannitlösung schwach linksdrehend.

Derselbe untersuchte Mannitderivate auf ihr optisches Verhalten, und fand Mannitan $C^6H^{12}O^5$ optisch activ, ebenso Hexacetylmannit, Tetraacetylmannitan, Mannitmono- und Dichlorhydrat. — Ann. Ch. Phys. (5) 6, 100.

Nach Müntz und Aubin ertheilen überhaupt Salze dem Mannit die Fähigkeit der Rechtsdrehung, Alkalien die entgegengesetzte. C. r. 83, 1213. — Vgl. Landolt: Ber. d. ch. G. 1880, 2336.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 663.

Löslichkeit. 100 Theile Wasser 100 Theile Alkohol (0,8985)

lösen bei 18° 15,6 15° 1,2
23 18,5

100 Theile wasserfreier Alkohol lösen bei 14° 0,07 Theile.

Volumgewicht. 1,489 Schröder; 1,524 Prunier.

Schmelzpunkt $160-165^{\circ}$; M. bleibt bei 140° flüssig.

Siedepunkt gegen 200° , wobei ein Theil zu Mannitan wird. — Berthelot: Ann. Ch. Phys. (3) 47, 297.

Maticocampher. $C^{10}H^{16}O$.

Sechsgliedrig (tetartoedrisch). $a : c = 1 : 0,316$ Hintze.

r, p, a . — $d^2 = a : \frac{1}{2}a : a : 2c$; $x = \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}a : c$.

*) Linksdrehend nach manchen Angaben.

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r = 124^{\circ} 52'$		$124^{\circ} 44'$
$r : p =$		$*122 \ 48$
$d^2 : p = 132 \ 47$		$132 \ 45$
$a = 144 \ 39$		
$\alpha : r = 149 \ 54$		$149 \ 45$
$p = 140 \ 59$		$141 \ 40$

Die Krystalle sind Combinationen des ersten Prismas p und der drei abwechselnden Flächen des zweiten a . In der Endigung herrscht das Hauptrhomboeder r . Das Dihexaeder d^2 tritt als Ditetraeder (Trigonoeder) an den drei Flächen a oben und unten auf, und der Sechskantner α ist nach dem Gesetz der trapezoedrischen Tetartoedrie in ein (trigonales) Trapezoeder verwandelt, und zwar liegen beide rechts vom Rhomboeder, die des Trapezoeders links von d^2 , zwischen diesem und p , während sie zugleich mit einem a und einem r in eine Zone fallen.

Den meisten Krystallen fehlen die Flächen a , d^2 und α , welche beiden letzteren gerundet zu sein pflegen.

Die Doppelbrechung ist sehr schwach und negativ. Die Brechungsexponenten sind

	o	e
Li-L.	1,5415	1,5404
Na-L.	1,5447	1,5436
Tl-L.	1,5488	1,5476

Circularpolarisation. Blättchen der Krystalle mit tetartoedrischen Flächen enthalten rechts- und linksdrehende Theile, während die Hauptmasse, besonders in der Nähe der Trapezoederflächen, rechtsdrehend ist. Eine Zwillingsbildung aus rechten und linken Krystallen ist jedoch nicht anzunehmen..

Durch Umkrystallisiren entstanden nur Combinationen p , r , welche homogen und linksdrehend waren. Hintze fand die Grösse der Drehung für 1 mm Dicke $1^{\circ} 44'$ Roth, $2^{\circ} 4'$ Gelb, $2^{\circ} 28'$ Grün.

Schmelzpunkt 103° . — Pogg. A. 157, 127.

Maynasharz s. Calophyllumharz.

Melamin. $C^3H^6N^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,43 : 1 : 0,538$ Liebig.

Rhombenoktaeder o , an welchen

$2A = 112^{\circ} 50'$, $2B = 75^{\circ} 6'$, $2C = 115^{\circ} 4'$.

Spaltbar nach c . — Ann. Ch. Ph. 10, 48.

Melampyrin s. Dulcit.

Melanilin. $C^{13}H^{13}N^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,724 : 1 : 1,417$ Arzruni.

$o = 82^{\circ} 51', 5$.

$p, r, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*60° 37'
$a =$	120° 9'	120 22
$a : r =$		*133 42
$r' =$		*125 55
$r : r' =$	100 23	100 24

Tafelartig nach a . — Pogg. A. 152, 285.

Menthol s. Kampher.

Mesaconsaurer Baryt. $\text{BaC}^5\text{H}^4\text{O}^4 + 4\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,682 : 1 : 0,909$ Peters.
 $\alpha = 86^\circ 23'.$

$\frac{o'}{2}, p, r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Peters	Schabus
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	137° 30'		
$p : p =$		*111° 30'	111° 30'
$c =$	92 58		
$a : c =$	93 37		93 54
$r =$		*144 26	144 24
$r' =$		*144 50	144 38
$c : r =$	129 44		129 30
$r' =$	124 33		124 33
$r : r' =$	73 44	73 50	73 58
$p : r =$	132 45		
$r' =$	130 32		

Prismatisch nach p oder tafelang nach a ; $\frac{o'}{2}$ selten. Zwillinge nach c .
 Spaltbar nach c (Sch.), nach b (P.). — Peters: Ann. Ch. Ph. 78, 132. —
 Schabus: Pogg. A. 116, 422.

Mesitylsäure. $\text{C}^9\text{H}^{10}\text{O}^2.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1665 : 1 : 1,2003$ Calderon.
 $\alpha = 63^\circ 17'.$

$o', p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	137° 44'	137° 48'
$p : p =$	88 2	
$a =$	134 4	134 2
$c =$		*108 48
$a : c =$	116 43	116 49
$r' =$	122 24	
$c : r' =$	120 53	124 48
$o' : c =$		*111 23
$r' =$		*135 43

Kleine, meist undurchsichtige Krystalle. Stets Zwillinge nach c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$443^{\circ} 24'$	$442^{\circ} 30'$
$r' : r' =$	$118 \ 44$	$117 \ 27$
$a : \bar{a} =$	$126 \ 34$	$126 \ 20$

Spalthar nach c. — Groth Ztschr. 4, 236.

Mesitylsulfonsäure. $C^9H^{12}SO^3 + 2aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,967 : 4 : 0,644$ Bodewig.

$p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*91^{\circ} 56'$
$r : r =$		$*112 \ 44$
$a =$	$123^{\circ} 40'$	$123 \ 40$
$c =$	$146 \ 20,5$	$146 \ 30$
$p =$	$113 \ 29$	$113 \ 29$

Tafelartig nach c. Spaltbar nach c. Ebene der optischen Axen $= bc$;
Mittellinie negativ $= b$. $2H_a = 144^{\circ}$ etwa. — Groth Ztschr. 3, 381.

Isomer der Pseudocumulsulfonsäure. Die Formen lassen nur in Bezug auf p einen Vergleich zu.

Metabromnitrobenzol s. Bromnitrobenzol.

Metabromorthonitrobenzoesaures Natron s. Bromnitro.

Metachlornitrobenzol s. Chlornitrobenzol.

Metadinitrobenzol s. Dinitrobenzol.

Metanitränilin s. Nitränilin.

Metanitrobenzalchlorid s. Nitro.

Metanitrobenzoesäure s. Nitrobenzoesäure.

Metanitrophenylglyoxylamid s. Nitrophenyl.

Metasantonin s. Santonin.

Metasantonsäure s. Santonin.

Metasulfophenylpropionsaurer Baryt s. Sulfophenyl.

Metaxylidin s. Xylidin.

Methan. $CH^4.$

(Grubengas. Sumpfgas.)

Zusammendrückbarkeit. Einfluss der Temperatur Amagat: C. r. 90, 991.

Ausdehnung. Regnault untersuchte die Abweichung vom Mariotte'schen Gesetz bei einem Druck bis zu zwei Atmosphären. — Relation des expériences.

Nach Cailletet bildet es bei 180 Atm. und 7° bei plötzlichem Aufhören des Drucks Nebel, was auf Verflüssigung schliessen lässt. — C. r. 85, 1016.

Reibungscoefficient. Meyer: Pogg. A. 443, 44. 448, 526.

Brechungsexponent = 1,504; $n = 1,000403$; $n^2 - 1 = 0,000886$

Dulong.

Nach Mascart ist der Brechungsexponent = 1,51; nach Croullebois ist n für weisses Licht für die Linie

im Mittel	C	E	G
1,000449	1,000442	1,000474	1,000502

und die Dispersion 0,194. — Ann. Ch. Phys. (4) 20, 436. — Mascart: C. r. 86, 4482.

Spectrum. Wüllner: Pogg. A. 444, 484.

Elektromagnetische Drehung der Polarisationsebene s. Kohlenoxyd.

Wärmeleitung. Winkelmann: Pogg. A. 456, 497.

Specif. Wärme für

gleiche Vol. 0,3277

gleiche Gew. 0,5929 Regnault.

Bildungswärme. 20420 W.-E. Thomsen.

Verbrennungswärme der Gewichtseinheit: 44092 W.-E. Grassi, 43185 Dulong, 43408 Andrews, 43063 Favre und Silbermann. — Vgl. Thomsen: Ber. d. ch. G. 1880, 4323.

Elektrisches Verhalten. Die Zersetzung durch elektrisches Glühen ist nicht vollständig; an der glühenden Eisenspirale bildet sich Kohleneisen; am stärksten ist die Volumvermehrung durch den Inductionsfunkenstrom. — Buff und Hofmann: Ann. Ch. Ph. 443, 429.

Berthelot fand, dass hierbei Acetylen entsteht, auch Benzol und andere condensirte Kohlenwasserstoffe. — C. r. 54, 545. 66, 624. 67, 233. — Vgl. Thénard: Eb. 76, 547 u. ff.

Dielektricitätsconstante. Boltzmann: Pogg. A. 455, 403.

Löslichkeit in Alkohol. 4 Vol. Alkohol löst 0,5 Vol. Gas. Berthelot.

Absorption durch Kohle. A. Smith, s. Kohlenoxyd.

Methenylorthophenylendiamin. $C^7H^6N^2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,982 : 1 : 1,964$ Wundt.

o , p , $\frac{q}{2}$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$97^\circ 26'$	$*95^\circ 36'$
$p : p =$	94 2	94 0
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	90 50	
$o : p =$	160 30	160 20
$p : \frac{q}{2} =$	149 23	149 28

Prismatisch nach p , oder blos o , $\frac{q}{2}$ oder p , $\frac{q}{2}$, in welchem Fall öfter eine Fläche p vorherrscht.

Vollkommen spaltbar nach c (welches sehr selten vorkommt).

Ebene der optischen Axen = ab ; Mittellinie = b . $2H_a = 98^\circ$ für Gelb, woraus $2V = 86^\circ 45'$; $\varrho < v$; Brechung positiv.

$\alpha = 1,6088$; $\beta = 1,6122$; $\gamma = 1,6164$.

Sadebeck: Wiedem. Ann. 5, 566. 572.

Schmelzpunkt 167° .

Methyläther. C_2H_6O .

Verdichtung. Wird bei -36° flüssig. Der flüssige siedet bei -21° Berthelot. Bei $-23^\circ,65$ Regnault.

Gas-V. G. 23,4 Dumas und Péligot. Berechnet 23.

Spannkraft des Dampfes nach Regnault:

Bei -30°	576,74 mm	Bei 10°	2628,97 mm
— 20	882,00	20	3586,04
— 10	1306,66	30	4777,99
0	4879,02		

Reibungscoefficient. O. Meyer: Pogg. A. 443, 44. 448, 526.

Brechungsexponent. Mascart: C. r. 86, 324.

Methylalkohol. CH_4O .

Zusammendrückbarkeit. Grassi: Ann. Ch. Phys. (3) 34, 437. — Amagat: Eb. (5) 44, 520.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0041342 t + 0,0000043635 t^2 + 0,000000008744 t^3$ (0 bis $64^\circ,2$). Kopp: Pogg. A. 72, 48. — Vgl. Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 45, 325.

Volumgewicht. $0,8207$ (0°) Pierre; $0,84796$ (0°) Kopp; $0,8442$ (0°) = $0,7997$ (46°) Derselbe; $0,8247$ ($5-10^\circ$), $0,8473$ ($10-15^\circ$), $0,843$ ($15-20^\circ$) Regnault; $0,84574$ (10°) Dupré; $0,8052$ ($9^\circ,5$) Delffs; $0,8065$ (15° gegen Wasser von 4°) Mendelejew; $0,7964$ und $0,8035$ Landolt; $0,8004$ (46°) Prytz.

Siedepunkt. $66^\circ,3$ (759 mm) Pierre; $65^\circ,5$ (760 mm), später 64° , $6-65^\circ,2$ (743,7 mm) Kopp; $65^\circ,8$ (767 mm) Andrews; $60^\circ,5$ Delffs; $66^\circ,78$ (760 mm) Regnault; $58^\circ,6$ (757,4 mm) Dupré; 66° (753 mm) Landolt; $63-65^\circ$ (wegen heftigen Stossens) Derselbe; 69° Mascart; $64^\circ,3$ (760 mm) Lechner; $65^\circ,7$ Prytz, $65^\circ,4$ Dittmar. Der Siedepunkt dürfte infolge eines geringen Wassergehalts Abweichungen zeigen.

Specif. Wärme. $0,645$ zwischen 43 und 23° Kopp; $0,6743$ Favre und Silbermann.

Zwischen $20-25^\circ$ $0,6009$

$45-10$ $0,5868$

$10-5$ $0,5904$ Regnault.

$0,58325$ zwischen 60 und 48° . Dupré.

Neue Untersuchungen Reis: Wiedem. Ann. 43, 447.

Latente Dampfwärme. Für die Gewichtseinheit 263,7, für 4 Vol. (Liter) 303,5 Andrews; 263,86 Favre und Silbermann.

Specif. Wärme des Dampfes. Für

gleiche Gewichte 0,4580

gleiche Volume 0,5063 Regnault.

Spannkraft des Dampfes nach Regnault:

Bei — 20°	6,27 mm	Bei 70°	857,10 mm
— 40	43,47	80	1238,47
0	26,82	90	1744,67
+ 10	50,43	400	2405,45
20	88,67	440	3259,60
30	149,99	420	4344,77
40	243,51	430	5691,30
50	384,68	440	7337,40
60	579,93	450	9364,35

Pogg. A. 411, 409.

Brechungsexponent. Er wurde von Deville (bei 9°) = 1,3358, von Delffs = 1,3269 gefunden. Später bestimmte ihn Landolt für die Wasserstofflinien,

	α	β	γ
bei 20°	1,32789	1,33320	1,33621
	1,32886	1,33425	1,33747

Pogg. A. 422, 547. — Vgl. Croullebois: Ann. Ch. Phys. (4) 22, 439. — Prytz: Wiedem. Ann. 41, 407.

Die Refraction des Dampfes untersuchten Mascart: C. r. 86, 4482, und Prytz.

Für Mischungen mit Wasser giebt Dupré die Zusammenpressbarkeit, das V. G. und die Ausdehnung, Siedepunkt, specif. und Mischungswärme an. — Pogg. A. 448, 236.

Später untersuchte auch Lecher die specif. Wärme solcher Mischungen. — Wien. Ak. Ber. 76, 937.

Deville verglich die Brechungsexp. und die V. G. der Mischungen und fand, dass die stärkste Brechung dem Maximum der Contraction entspricht, welches dem Verhältniss $2\text{CH}^4\text{O} : 3\text{H}^2\text{O}$ entspricht. — Ann. Ch. Phys. (3) 5, 429 (Pogg. A. 57, 267).

Methyl, ameisensaures. $\text{CH}^3 \cdot \text{CHO}^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0014055 t + 0,0000017134 t^2 + 0,000000045947 t^3$ (0 bis 30°, 9) Kopp.

Volumgewicht. 0,9984 (0°) Kopp.

Siedepunkt. 33°, 4 (760 mm) Kopp; 32°, 9 (752 mm) Andrews; 34°, 3 (745 mm) Schoop.

Latente Dampfwärme für die Gewichtseinheit 417,4; für gleiche Vol. (4 Liter) 282,8 Andrews.

Aenderung des Gas-V. G. durch Temperatur und Druck. Schoop: Wiedem. Ann. 12, 560.

Methyl, buttersaures. $\text{CH}^3 \cdot \text{C}^4\text{H}^7\text{O}^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00119565 t + 0,0000018103 t^2 + 0,0000000098292 t^3$ (zwischen $6^\circ,9$ und $94^\circ,6$) Kopp. Vgl. Pierre.

Volumgewicht. $0,92098$ (0°) Kopp; $1,0293$ Pierre.

Siedepunkt. 93° Delffs; $95^\circ,9$ Kopp; $102^\circ,4$ ($743,9$ mm) Pierre. — Kopp: Pogg. A. 72, 276. — Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 49, 493.

Brechungsexponent. $1,3752$ Delffs.

Methyl, citrinsaures. $(\text{CH}^3)^3 \text{C}^6\text{H}^5\text{O}^7$.

Eingliedrig.

Combinationen p, p', b, c . Beobachtet

$$p : p' = 127^\circ 41' - 128^\circ 1'$$

$$b = 115 \quad 39$$

$$p' : b = 116 \quad 21 - 41'$$

$$p : c = 125 \quad 35$$

$$p' : c = 136 \quad 45$$

Sénarmont: Privatmittheilung.

Methyl, essigsaures. $\text{CH}^3 \cdot \text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0012779 t + 0,0000039471 t^2 + 0,000000003639 t^3$ ($0-62^\circ,3$) Kopp. — Vgl. Pierre.

Volumgewicht. $0,9562$ (0°) Kopp; $0,8668$ Pierre; $0,939$ und $0,937$ ($12^\circ,8$) Prytz.

Siedepunkt. $56^\circ,3$ Kopp; $59^\circ,5$ ($764,2$ mm) Pierre; 55° (762 mm) Andrews; 58° Cahours.

Latente Dampfwärme. $110,2$ resp. $303,6$ Andrews (s. ameisen-saures Methyl).

Gas-V. G. $37,5$ bei 77° Cahours. Berechnet 37 . — Aenderung s. ameisen-saures Methyl.

Brechungsexponent. $1,3576$ Delffs. Bei $20^\circ = 1,3672$ Sauber, $1,364$ Landolt, $1,3603$ Prytz. Derselbe bestimmte auch n für den Dampf. — Wiedem. Ann. 11, 111.

Methyl, oxalsaures. $(\text{CH}^3)^2 \cdot \text{C}^2\text{O}^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,332 : 1 : 0,5226$ Loschmidt.
 $o = 76^\circ 38'$.

$p, {}^2p, q, q^2, b$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*114^\circ 12'$
${}^2p : {}^2p =$	$114^\circ 16'$	
$q : q =$		$*126 \quad 6$
$q^2 : q^2 =$	$89 \quad 2$	$89 \quad 0$
$p : q =$		$*109 \quad 36$
$q^2 =$	$111 \quad 56$	$111 \quad 52$

Tafelartig nach *b*. Die Krystalle waren faserig und voller Sprünge in der Richtung von *c*. — Wien. Ak. Ber. 54.

Schmelzpunkt. 50° Kopp.

Volumgewicht des flüssigen bei $50^{\circ} = 1,1566$ (gegen Wasser von 0°) Kopp.

Ausdehnung s. Kopp: Ann. Ch. Ph. 95, 307.

Siedepunkt. $163^{\circ},5$ Delffs; $164^{\circ},2$ (760 mm) Regnault.

Spannkraft der Dämpfe. Regnault: Pogg. A. 444, 440.

Methyl, propionsaures. $\text{CH}^3 \cdot \text{C}^3\text{H}^5\text{O}^2$.

Volumgewicht. 0,9278 bei $9^{\circ},13$ Prytz.

Derselbe bestimmte die Brechungsexponenten des flüssigen und des Dampfes. Wiedem. Ann. 44, 443.

Siedepunkt. $78,6-78^{\circ},8$ (730,9 mm) Schoop.

Aenderung des Gas-V. G. durch Temperatur und Druck. S. ameisen-saures Methyl.

Methyl, salicylsaures (Gaultheriaöl). $\text{CH}^3 \cdot \text{C}^7\text{H}^5\text{O}^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008436 t + 0,00000040082 t^2 + 0,0000000025505 t^3$ ($8^{\circ},5$ bis $168^{\circ},2$) Kopp.

Volumgewicht. $1,1819$ (16°) = $1,1969$ (0°) Kopp; $1,1779$ Landolt; $1,1843$ ($20^{\circ},5$) Delffs; $1,1845$ (15°) Mendelejew.

Siedepunkt. 223° (742,3 mm) Kopp; 224° Delffs; $220^{\circ},1-224^{\circ},4$ Landolt.

Brechungsexponent (20°) nach Landolt:

α	β	γ
1,53049	1,55212	1,56718.

Methyl, valeriansaures. $\text{CH}^3 \cdot \text{C}^5\text{H}^9\text{O}^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00112115 t + 0,0000017044 t^2 + 0,0000000058627 t^3$ ($5^{\circ},5$ bis $104^{\circ},1$) Kopp.

Volumgewicht. $0,901525$ (0°) Kopp.

Siedepunkt. $116^{\circ},2$ (760 mm) Kopp.

Methylaminalaun. $([\text{CH}^6\text{N}]^2\text{SO}^4 + \text{AlS}^3\text{O}^{12}) + 24 \text{ aq.}$

Regulär. Oktaeder mit Würfel. Schabus.

Methylammonium-Platinchlorid. $2(\text{CH}^3\text{N} \cdot \text{HCl}) + \text{PtCl}^4$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,565$ Ludecke.

$r, 2r', c$.	Berechnet	Beobachtet
$r(2A) =$		$98^{\circ} 32'$
$2r'(2A) =$	$66^{\circ} 50'$	67 4
$c : r =$	118 57	119 10
$2r' =$	105 44	

Oktäedrische Formen oder dünne Tafeln nach c , welches zugleich Zwillings- und Spaltungsfläche ist.

Optisch positiv. — Groth Ztschr. 4, 325.

Methylammonium-Zinnchlorid. $2(\text{CH}^5\text{N} \cdot \text{HCl}) + \text{SnCl}^4$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,507$ Hiortdahl.

$r, 2r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$r(2A) =$	$82^\circ 40'$	$82^\circ 47'$
$2r'(2A) =$	$67 \ 20$	$67 \ 22$
(Endk.) $r : 2r' =$	$123 \ 40$	$123 \ 52$
$c : r =$		$*119 \ 53$
$2r' =$	$106 \ 2$	$106 \ 5$

Tafelartig nach c . — Optisch einaxig. — Krystallogr. Kem. Unders. Christiania 1884.

Isomorph Methylammonium-Platinchlorid.

Methylanilin-Kadmiumbromid. $\text{C}^6\text{H}^5 \cdot \text{CH}^3 \cdot \text{NH} \cdot \text{H Cd Br}^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7945 : 1 : 0,3008$ Hiortdahl.

$o, 2p, b.$ — $n = a : \frac{1}{3}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 148^\circ 34' \\ 140 \ 8 \\ 54 \ 36 \end{array}$	$\begin{array}{l} 148^\circ 27' \\ \\ \end{array}$
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} \\ 148 \ 36 \\ 88 \ 46 \end{array}$	$\begin{array}{l} *99 \ 40 \\ 148 \ 15 \\ \end{array}$
$2p : 2p =$		$*64 \ 28$
$b =$	$147 \ 49$	$147 \ 32$
$o : b =$	$105 \ 43$	
$n : b =$	$130 \ 10$	$130 \ 29$
$o =$	$155 \ 33$	$155 \ 33$

Isomorph dem Anilin-Kadmiumbromid. S. dieses.

Methylanilin-Zinnbromid. $(\text{C}^6\text{H}^5 \cdot \text{CH}^3 \cdot \text{NH}^2\text{H}^2\text{Sn Br}^6$.

Zwei- und eingliedrig. Hiortdahl.

Das Salz ist isomorph dem Aethylanilin-Zinnbromid.

$o', \frac{r}{3}, \frac{r'}{3}, a, c.$ — $x = 3a : b : c.$

	Berechnet (nach dem Aethylsalz)	Beobachtet
$a : c =$	$94^\circ 50'$	$95^\circ \ 4'$
$\frac{r}{3} =$	$129 \ 24$	$129 \ 40$
$\frac{r'}{3} =$	$123 \ 7$	$122 \ 47$
$c : \frac{r}{3} =$	$145 \ 26$	$145 \ 28$

	Berechnet (nach dem Aethylsalz)	Beobachtet
$c : \frac{r'}{3} = 142^{\circ} 3'$		$144^{\circ} 56'$
$x : x = 138 32$		$138 33$
$\frac{r}{3} = 110 44$		$110 44$

S. die Aethylverbindung.

Methylbromid. CH^3Br .

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0014452 t + 0,0000033453 t^2 + 0,00000041384 t^3$ (von $-34^{\circ},6$ bis $27^{\circ},8$) Pierre:

Volumgewicht. 4,6644 (0°) Pierre.

Siedepunkt etwa 43° (759 mm) Pierre.

Methylchlorid. CH^3Cl .

Verdichtung nach Regnault bei $-23^{\circ},73$; bei -36° nach Berthelot. Das flüssige siedet bei -24° Berthelot.

Die Spannkraft des Dampfes fand Regnault

bei $-30^{\circ} =$	578,99 mm	bei $40^{\circ} =$	2663,84 mm
— 20	883,25	20	3666,95
— 10	1309,64	30	4940,46
0	1894,00		

Methyljodid. CH^3J .

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0011996 t + 0,0000021633 t^2 + 0,000000040054 t^3$ (von $-35^{\circ},4$ bis $61^{\circ},5$) Pierre.

Volumgewicht. 2,1992 (0°) Pierre; 2,2636 (20°) Haagen.

Siedepunkt. $43^{\circ},8$ (750,2 mm) Pierre.

Brechungsverhältnisse des flüssigen Haagen: Pogg. A. 434, 447; des Dampfes Prytz: Wiedem. Ann. 44, 446. — Vgl. Mascart: C. r. 86, 324.

Methylchininperjodidsulfat. $2(\text{C}^{20}\text{H}^{24}\text{N}^2\text{O}^2 \cdot \text{C}^2\text{H}^3 \cdot \text{J}) \cdot \text{H}^2\text{SO}^4 \cdot \text{J}^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9786 : 1 : 0,6307$ Topsöe.

$p, {}^2p, r, {}^2r, a, c$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$94^{\circ} 45'$
$a = 135^{\circ} 37',5$		$135 30$
${}^2p : {}^2p = 54 8$		$53 29$
$p = 164 26,5$		$160 54$
$a = 117 4$		$116 53$
$r : r = 144 24$		$144 30$
$c = 147 12$		$146 46$
${}^2r : {}^2r = 75 37$		
$c = 127 48,5$		
$r = 160 36,5$		$160 20$
$p : r =$		$112 47$

Kleine dunkelbraune Nadeln, in der Horizontalzone stark gestreift.
Matt glänzend. Spaltbar nach a . — Wien. Ak. Ber. 73 (1876).

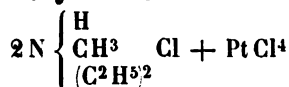
Methylcrotonsäure. $C^3H^5O^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 2,2966 : 1 : 1,0462$ Haushofer.

$A = 98^\circ 45'$	$\alpha = 99^\circ 1'$
$B = 137 \ 54$	$\beta = 137 \ 53$
$C = 93 \ 35$	$\gamma = 94 \ 43$

$p', r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*93^\circ 35'$
$p' =$		$*132 \ 48$
$b : c =$		$*98 \ 45$
$a : c =$		$*137 \ 54$
$r' =$		$*113 \ 7$
$b : r' = 97^\circ 0'$		$96 \ 49$
$p' : c = 125 \ 24$		$125 \ 30$

Prismatisch nach a, b, p' . — Groth Ztschr. 4, 569.
Schmelzpunkt 65° .

Methyldiäthylammonium-Platinchlorid.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,73 : 1 : 0,5426$ Hiortdahl.
 $\alpha = 88^\circ 4'$.

$o, o', p, q^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 133^\circ 38'$		$133^\circ 36'$
$o' : o' = 132 \ 46$		
$p : p = 107 \ 46$		$107 \ 46$
$b =$		$*126 \ 7$
$c =$		$*94 \ 36$
$q^2 : q^2 = 85 \ 12$		
$b = 137 \ 24$		$138 \ 49$
$o : b =$		$*113 \ 11$
$c = 138 \ 7$		$137 \ 54$
$p = 133 \ 28$		$133 \ 42$
$o' : c = 136 \ 39$		$136 \ 45$ ungef.

Kleine nach der Axe a prismatische Krystalle, oft tafelartig nach Fläche
 b . Zwillinge nach a . Das Augitpaar o' ist selten.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Die Flächen q^2 sind in der Abhandlung irrthümlich als q bezeichnet.

Methylkamphersäure. $C^{11}H^{18}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7472 : 1 : 0,616$ Loir.

$o, p, b.$	Berechnet
$2A = 129^\circ 10'$	
$2B = 109 \ 50$	
$2C = 94 \ 40$	

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*106° 30'
$b =$	126° 45'	126 45
$o : b =$		*115 25
$p =$	135 50	

Prismatisch nach p .

Bei raschem Verdunsten der ätherischen Auflösung erscheint o als Tetraeder. — Spaltbar nach b . — Ann. Chim. Phys. (3) 38, 483.

Methylnormeconsäure. $C^6H^8O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 2,7864 : 1$ Lang.
 $o = 52^\circ 4'$.

p, c .

	Beobachtet
$p : p =$	130° 4'
$c =$	101 40

Vollkommen spaltbar nach c . — J. Chem. Soc. (2) 6, 357.

Methylphenylharnstoffchlorid. C^8H^8NOCl .

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,819 : 4 : 0,387$ Fock.

p, q, r^2, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*101° 22'
$q : q =$		*137 40
$r^2 : r^2 =$	93° 12	
$p : q =$	102 53	103 4
$r^2 =$	122 7	122 11

Tafelartig nach b ; ziemlich grosse, meist trübe Krystalle.

Optische Axenebene ab , Mittellinie b ; $2E = 27^\circ 36'$ Roth, $27^\circ 41'$ Gelb, $27^\circ 41'$ Grün. — Groth Ztschr. 3, 340.

Methylpiperidin, chlorwasserstoffsäures. $C^6H^{13}N \cdot HCl$.

Zweigliedrig. Isomorph dem Chlorwasserstoff-Piperidin, mit den Flächen p, q, q^2, a, b und auch Zwillingen.

Beobachtet $p : p = 127^\circ 48', q : b = 126^\circ 48', q^2 : b = 147^\circ 20'$.

Optische Axenebene ab , Mittellinie a , negativ, $2H = 56^\circ 22'$ Roth, $54^\circ 34'$ Gelb, $53^\circ 44'$ Grün. — Hiortdahl: Groth Ztschr. 3, 304.

Methylpiperidin-Goldchlorid. $C^6H^{13}N \cdot HCl + AuCl^3$.

Zweigliedrig. Isomorph dem Piperidinsalz.

	Beobachtet
$p : b =$	$116^{\circ} 47'$, $p : p = 126^{\circ} 16'$.

Optische Axenebene ac , Mittellinie c , positiv. $2E = 72^\circ 0'$ Roth, $71^\circ 44'$ Gelb. — Hiortdahl: Groth Ztschr. 3, 304.

Methylschwefelsaurer Baryt. $Ba(CH^3 \cdot SO^4)^2 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,3447 : 4 : 1,2137$ Schabus.
 $o = 83^\circ 30'$.

Methylschwefelsaures Kali — Methylumbellsäure.



$p, q, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$47^{\circ} 0'$	
$a =$		$*113^{\circ} 30'$
$c =$	$92 \ 35$	
$q : q =$	$79 \ 20$	
$c =$		$*129 \ 40$
$a =$	$94 \ 9$	
$a : c =$		$*96 \ 30$

Tafelartig nach a . Unvollkommen ausgebildet, die Messungen daher nicht genau; von p findet sich meist nur eine Fläche. Perlmutterglanz auf a . Spaltbar nach a .

Methylschwefelsaures Kali. $K^2(CH^3 \cdot SO^4)^2 + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0505 : 4 : 1,5705$ Schabus.
 $\alpha = 86^{\circ} 51', 5.$

$\alpha, p, q, \frac{a}{2}, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha : \alpha =$	$99^{\circ} 14'$	
$p : p =$		$*87^{\circ} 16'$
$c =$		$*92 \ 10$
$q : q =$	$41 \ 50$	
$c =$	$110 \ 55$	$110 \ 25$
$\alpha : c =$		$*116 \ 34$
$p =$	$155 \ 36$	

Kleine nach c tafelartige Krystalle, auf letzterem insbesondere perlmutterglänzend.

Methyl-Strychninhydrat. $CH^3 \cdot C^{21}H^{21}N^2O^2.$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,7455 : 4 : 0,9252$ Rammelsberg.

$\alpha, p, q.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 120^{\circ} 58' \\ 93 \ 9 \\ 115 \ 40 \end{array}$	
$p : p =$		$*108^{\circ} 50'$
$q : q =$	$94 \ 26$	$94 \ 26$
$p =$	$113 \ 17$	$113 \ 20$
$\alpha : p =$		$*147 \ 50$
$q =$	$136 \ 30$	$136 \ 30$

α erscheint als Tetraeder an beiden Enden der Krystalle. — Pogg. A. 109, 378.

Methylumbellsäure. $C^{10}H^{12}O^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,743 : 4 : 0,70034$ Panebianco.
 $\alpha = 86^{\circ} 2'.$

$\alpha, \alpha', p, q, r', a, c.$	Berechnet
$\alpha : \alpha =$	$115^{\circ} 28'$
$\alpha' : \alpha' =$	$112 \ 56$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$60^{\circ} 40'$
$c =$	$91^{\circ} 57'$	94 50
$q : q =$	110 8	
$a : c =$		$93 58$
$r' =$		$121 44$
$c : r' =$	144 21	
$o' =$	140 43	141 43
$q : r' =$	115 34	115 35

Prismatisch. r' nur als Spaltungsfläche beobachtet.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , Mittellinie negativ, fast normal auf r' ; $2E = 106^{\circ} 20'$ Roth, 107° Violett. — Atti R. Acc. d. Linc. (3) 3; s. Groth Ztschr. 4, 396.

Methyluramin-Goldchlorid. $C^2H^3N^3Cl + AuCl^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9867 : 1 : 0,4993$ Haushofer.

$p, 2p, q, \frac{1}{3}r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$90^{\circ} 46'$	$90^{\circ} 44'$
$a =$	135 23	135 33
$b =$		$134 37$
$p^2 : p^2 =$	127 29	127 47
$a =$	153 44	153 30
$q : q =$	126 56	
$b =$		$116 32$
$\frac{1}{3}r : \frac{1}{3}r =$	115 30	
$a =$	122 45	121 37
$p =$	112 49	112 4

Die Krystalle sind prismatisch nach der Horizontalzone, jedoch unsymmetrisch und von zwei- und eingliedrigem Aussehen, indem die q nur an einer Seite und ebenso die $\frac{1}{3}r$ nur zur Hälfte sich finden, welche, besonders die letzteren, schlecht ausgebildet sind. Spaltbar nach c : dunkel-orangeroth. — Die Ebene der optischen Axen liegt parallel Axe b . — Groth Ztschr. 3, 76.

Methyluramin-Platinchlorid. $2(C^2H^3N^3Cl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7322 : 1 : 0,5942$ Haushofer.
 $o = 76^{\circ} 47'$.

$o, o', p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
		Haushofer Sénarmont
$o : o =$	$135^{\circ} 48'$	
$o' : o' =$	135 58	
$p : p =$		$109^{\circ} 2'$ $108^{\circ} 5'$
$b =$	125 29	125 27 125 57
$c =$		$100 44$
$o : b =$	112 6	112 12
$c =$		$140 27$
$o' : b =$	117 4	117 46
$c =$	129 45	129 52

Prismatisch nach p , mit herrschendem b ; die o sind selten. Die Combinationen pc hatte Sénarmont, einer Privatmittheilung zufolge, für ein Rhomboeder gehalten. Kobell fand ihre zwei- und eingliedrige Natur. Spaltbar nach b . — Kobell: Sitzb. Münch. Akad. 1870. — Haus-
hofer: Groth Ztschr. 3, 75.

Milchsäure. $C^3H^6O^3$.

Das Brechungsvermögen einer concentrirten S. vom Volumgewicht 1,2427 ermittelte Landolt: Pogg. A. 422, 538. — Vgl. Sauber: Eb. 417, 582.

Paramilchsäure ist rechtsdrehend, ihre Salze sind linksdrehend. Die Elektrolyse des Kalisalzes liefert Kohlensäure und Aldehyd. Kolbe.

Milchsaures Kupfer. $Cu C^6H^{10}O^6 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5673 : 4 : 0,3055$ Schabus.

$s = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, r, b .

	Berechnet	Beobachtet
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = 123^\circ 26' \\ 2B = 130 \quad 38 \\ 2C = 78 \quad 48 \end{array} \right.$		
$p : p = 120 \quad 52$		
$b =$		*119 34'
$r : r =$		*123 24
$p = 114 \quad 24$		
$s : b = 118 \quad 47$		118 20
$r = 154 \quad 43$		

Sehr kleine unvollkommen ausgebildete Krystalle, denen die s auf der einen Seite (hinten) meist fehlen, während auf der anderen (vorn) r herrschend und ein s sehr klein ist oder fehlt. Die b und r sind oft, s ist zuweilen gekrümmt.

Tafelartig und spaltbar nach b .

Vielleicht ist das Salz zwei- und eingliedrig.

Milchsaures Zink. $Zn C^6H^{10}O^6 + 3aq$.

Zweigliedrig. $b : c = 4 : 0,2946$ Schabus.

q, a, b, c .

$q : q = 147^\circ 40'$ Beobachtet $q : b = 106^\circ 25'$

Sehr kleine nur an einem Ende ausgebildete Krystalle, die vielleicht eingliedrig-hemiedrisch sind.

Kieferstein mass anscheinend zwei- und eingliedrige Combinationen p, r, a , an denen $p : p = 127^\circ 8'$, $p : r = 114^\circ 4'$, $a : r = 117^\circ 8'$ und ein Augitpaar o vorkamen; $o : o = 129^\circ$, $o : a = 125^\circ$, $o : r = 146^\circ 12'$. — Pogg. A. 99, 278.

Milchzucker. $C^{12}H^{22}O^{11}$.

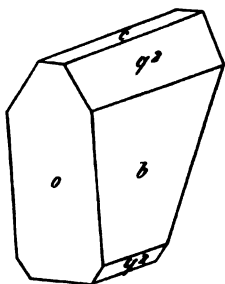
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,353 : 4 : 1,609$ Schabus.

o, q^2, b, c .

	Berechnet	Beobachtet
$2A = 144^{\circ} 58'$		
$2B = 44 \ 54$		
$2C = 156 \ 38$		$156^{\circ} 38'$
$q^2 : q^2 = 34 \ 32$		$37 \ 56 \text{ bis } 39^{\circ} 48'$
$b = 162 \ 44$		$160 \ 21$

Die Krystalle scheinen hemimorph und hemiedrisch zu sein, denn am einen (oberen) Ende herrscht q^2 , während c untergeordnet ist; am anderen herrscht letzteres, daneben treten zwei Flächen o auf, und q^2 ist sehr untergeordnet. — Fig. 98.

Fig. 98.



Die Fläche c ist meist gekrümmt, b und q^2 sind uneben und parallel ihren Kanten gestreift, was an grösseren Krystallen auch auf c der Fall ist.

Spaltbar nach b (besser nach a . Grailich).

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie a ; negativ; $2E = 40^{\circ}$; $q > v$. Grailich.

Volumgewicht. 4,525 Schröder; 4,534 Schabus, Joule und Playfair.

Die kubische Ausdehnung von $0-400^{\circ}$ ist 0,00944. Joule und Playfair.

Die Lösung des M. ist rechtsdrehend. Persoz beobachtete zuerst, dass sie durch Behandlung mit Säuren ein grösseres Drehungsvermögen erlangt. Ueber die Grösse und Veränderung des Drehungsvermögens s. Erdmann: Jahresh. 1855, 671. — Vgl. Dubrunfaut: C. r. 42, 228. — Pasteur: Eb. 347. — Fudakowski: Jahresh. 1866, 667. — Besonders Schmoeger: Ber. d. ch. G. 1880, 1922. 2130, und Erdmann: Eb. 2180.

Monobrombrenzweinsäure s. Brom.

Monobromkampher s. Kampherderivate.

Monochloracetamid s. Chlor.

Monochloräthylenchlorid s. Aethylen.

Monochloräthylidenchlorid s. Aethyliden.

Mononitroheptylsäure s. Nitroheptyl.

Mononitrophenol s. Nitrophenol.

Morphin. $C^{17}H^{19}NO^3 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5 : 4 : 0,464$ Schabus.

p, q, q^2, b, c . Berechnet

Beobachtet

	Schabus	Brooke
$p : p = 126^{\circ} 53'$	$126^{\circ} 54'$	$127^{\circ} 20'$
$b =$	$*116 \ 33,5$	
$q : q =$	$*130 \ 41,5$	

Berechnet	Beobachtet	
	Schabus	Brooke
$q : b = 114^{\circ} 54'$	$114^{\circ} 53'$	
$q^2 : q^2 = 94 \ 12$		$95^{\circ} 20'$
$b = 132 \ 54$		

Nach Schabus wäre das von Brooke allein beobachtete q^2 für r zu halten, was möglich ist, da $r : r$ fast ebenso, nämlich $= 94^{\circ} 44'$ sein würde. Dann wäre aber dieses Paar nicht auf b , sondern auf die stumpfe Kante von p aufgesetzt. Decharme beobachtete ein Rhombentetraeder. — Brooke: Ann. Phil. 22, 148. — Decharme: Ann. Ch. Phys. (3) 68, 160.

Optisches Verhalten Lang: Wien. Ak. Ber. 34.

Volumgewicht. 4,317—4,326 Schröder.

Morphin, schwefelsaures. $(C^{17}H^{19}NO^3)^2SO^4 + 7aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9657 : 4 : 0,28077$ Des Cloizeaux.

$p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$92^{\circ} \ 0'$	
$b =$		$*134^{\circ} \ 0'$
$q : q =$	$148 \ 38$	148 ungef.
$b =$		$*105 \ 41$

Tafelartig nach c .

Die Flächen c sind gestreift parallel den Kanten mit q ; die p sind gewölbt.

Die Krystalle hatten sich in einer Mutterlauge gebildet, aus welcher das gewöhnliche Hydrat mit 5aq angeschossen war.

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie a , starke Doppelbrechung; $2E = 69^{\circ} 37'$ Roth, $67^{\circ} 55'$ Blau bei 48° . — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. p. 97.

Morphin, valeriansaures. $C^{17}H^{19}NO^3 \cdot C^8H^{10}O^2 + xaq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7426 : 4 : 0,5447$ Pasteur.

$o, p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 134^{\circ} \ 48' \\ 116 \ 56 \\ 81 \ 48 \end{array}$	
$p : p =$	$106 \ 48$	
$q : q =$		$*125^{\circ} \ 47'$
$o : a =$	$124 \ 32$	
$p =$	$130 \ 39$	$130 \ 0$
$q =$		$*148 \ 28$

Es kommt noch ein schärferes erstes Paar vor; beobachtet $*p : *p$ etwa 80° : es ist vielleicht $\frac{2}{3}p$ (ber. $77^{\circ} 52'$).

Von o kommt nur das rechte Tetraeder vor.

Die Krystalle sind wegen des fettigen Ansehens ihrer Flächen nicht genau messbar. — Ann. Chim. Phys. (3) 38, 455.

Mycose. $C^{12}H^{22}O^{11} + 2aq$ (Trehalose).Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6989 : 4 : 0,4322$ Mitscherlich. $o, p, {}^2p, q, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Mitscherlich	Berthelot
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 139^\circ 38' \\ 2B = 120 \quad 50 \\ 2C = 74 \quad 5 \end{array} \right.$			
$p : p =$		$\sim 140^\circ 6'$	$141^\circ 45' - 46'$
${}^2p : {}^2p = 71 \quad 40$			
$q : q = 133 \quad 45$			
$r : r =$		$\sim 116 \quad 32$	$115 \quad 44 - 116^\circ 11'$
$p : q = 103 \quad 9$			
$r = 115 \quad 33$			
$q : r = 144 \quad 49$			
${}^2p : q = 118 \quad 50$			
$r = 117 \quad 50$			

Spaltbar nach p . — Berthelot: Ann. Chim. Phys. (3) 55, 272. — Mitscherlich: Monatsb. Berl. Akad. 1857 Novbr.Optische Axenebene ac , Mittellinie c , positiv.

	Roth	Gelb	Grün
$2V = 48^\circ 2'$		$50^\circ 46'$	$54^\circ 26'$
$2E =$		78 56	83 24
$\beta =$		1,478	1,533

Groth: Phys. Kryst. 373.

Die Lösung ist rechtsdrehend.

Myroxocarpin. $C^{24}H^{35}O^3.$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8067 : 4 : 4,068$ Miller.

$p, q, q^2, r, r^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$\sim 102^\circ 42'$
$q : q = 86^\circ 44'$		
$c =$		$\sim 133 \quad 7$
$q^2 : q^2 = 50 \quad 10$		
$r : r = 74 \quad 8$		
$r^2 : r^2 = 44 \quad 22$		

Ann. Chem. Pharm. 77, 306.

Naphtalin. $C^{10}H^8.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,3951 : 4 : 4,4278$ Groth. $o = 56^\circ 34'.$ $p, {}^2r', c.$

	Beobachtet
$p : p = 84^\circ 22'$	
$c = 111 \quad 5$	
$r' : c = 85 \quad 40$	
$p = 124 \quad 42$	

Tafelartig nach der Spaltungsfläche c. Optische Axenebene ac. — Phys. Krystallogr. 407.

Erscheinungen beim Krystallisiren aus Terpentinöl: Pogg. A. 7, 407. Schmelzpunkt. $79^{\circ},2$ Kopp; $79^{\circ},9$ Alluard.

Volumgewicht des festen 4,495 Schröder; des flüssigen beim Schmelzpunkt 0,9774 gegen Wasser von 0° Kopp; 0,9628 bei 99° gegen dieselbe Einheit Alluard.

Siedepunkt. $246^{\circ},4$ — $246^{\circ},8$ bei 747,6 mm Kopp.

Latente Schmelzwärme. 55,6792 W.-E. Alluard.

Specif. Wärme zwischen 20 und $66^{\circ} = 0,3249$, zwischen 0 und $20^{\circ} 0,3207$; des flüssigen zwischen 80 und $130^{\circ} 0,4476$ Alluard. — Alluard: Ann. Ch. Phys. (3) 57, 438. — Kopp: Ann. Ch. Ph. 95, 307.

Gas-V. G. 64,45 Natanson. Berechnet 64.

Spannkraft des Dampfes Naumann: Ann. Ch. Ph. 159, 334. Ber. d. ch. Ges. 1878, 33.

Brechungsexponenten der Lösung Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 447.

Naphtalin, pikrinsaures. $C^{16}H^{11}O \cdot (NO^2)^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,355 : 4,446$ Bodewig.
 $\alpha = 83^{\circ} 40'$.

$p, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*46^{\circ} 46'$
$r : r' = 120^{\circ} 57'$		121 0
$c : r = 124 19$		124 32
$r' = 114 44$		114 47
$p : r =$		$*110 18$
$r' =$		$*109 40$

Tafelartig nach c. — Groth Ztschr. 3, 384.

Naphtalintetrachlorid. $C^{10}H^8Cl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7673 : 4 : 0,7003$ Hintze.
 $\alpha = 67^{\circ} 34'$.

$\alpha, \alpha', p, q^{\frac{1}{2}}, 2r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Hintze	Laurent
$\alpha' : \alpha' =$		$*117^{\circ} 36'$	118 $^{\circ}$
$p : p = 109^{\circ} 20'$		109 10	109
$q^{\frac{1}{2}} : q^{\frac{1}{2}} = 87 54$			
$b = 136 3$			137 30'
$a : c = 112 26$			113
$2r' = 117 42$			117
$p : c =$		$*108 8$	108 30
$\alpha' : c =$		$*121 41$	121 40
$p = 130 44$		130 4	129 50
$\alpha : c = 138 56$			144

Hintze beobachtete nur o' , p , c .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , nahe parallel der Axenebene ab ; die Mittellinie liegt in ac ; der scheinbare Axenwinkel in Luft = 84° . Schmelzpunkt 182° Faust. — Hintze: Pogg. A. Ergbd. 6, 477.

Naphtalintetrachlorid, Monochlor-. $C^{10}H^7Cl \cdot Cl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7927 : 4 : 0,747$ Hintze.
 $o = 64^\circ 23'$.

o' , p , $r\frac{2}{3}$, $\frac{r}{3}$, r' , $2r'$, a , c .

	Berechnet	Beobachtet	
		Hintze	Laurent
$o' : o' =$	$113^\circ 6'$		
$p : p =$		$*110^\circ 20'$	$109^\circ 45'$
$c =$		$*113 \quad 9$	
$r' : a =$	$117 \quad 49$	$117 \quad 12$	$115 \quad 55$
$a : c =$	$118 \quad 37$	$118 \quad 47$	
$c : r' =$	$123 \quad 33$	124 ungef.	
$r\frac{2}{3} =$	$157 \quad 1$	$157 \quad 13$	
$\frac{r}{3} =$	$166 \quad 34$	$166 \quad 35$	
$2r' =$	$150 \quad 35$		
$o' : p =$	$129 \quad 23$	$129 \quad 13$	
$c =$		$*117 \quad 28$	120

Laurent fand ausserdem o und verschiedene Schiefendflächen. Seine angebliche zweite Form (er hielt beide für zweigliedrig) existirt nicht.

Die optische Mittellinie ist b , und die Ebene der optischen Axen ist nahe parallel ab .

Schmelzpunkt 128° . — Hintze: Pogg. A. 6. Suppl. 477.

Naphtalintetrachlorid, Dibrom-. $C^{10}H^6Br^2 \cdot Cl^4$.

Isomorph dem Dichlornaphtalintetrachlorid. Laurent fand $p : p = 90^\circ$; $q : q = 122-123^\circ$.

Naphtalintetrabromid, Chlorbrom-. $C^{10}H^6ClBr \cdot Br^4$.

Isomorph dem Dichlornaphtalintetrabromid. Laurent beobachtete $2p$, r' , $\frac{r}{6}$ und $3a : b : c$, und Hintze berechnete aus dessen Messungen

$$a : b : c = 0,80737 : 4 : 1,2425$$

$$o = 65^\circ 42',5.$$

Schmelzpunkt 110° .

Naphtalintetrachlorid, Monochlordibrom-. $C^{10}H^5ClBr^2 \cdot Cl^4$.

Aus Laurent's Messungen berechnete Hintze

$$a : b : c = 0,7465 : 4 : 1,0173$$

$$o = 73^\circ 34'.$$

$$n = 3a : b : 2c$$

$$m' = 3a' : b : c. — p, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*111° 0'
$n : n =$		*77 15
$m' : m' = 90^{\circ} 8'$		93
$p : n =$		*148
$c : m' = 130 50$		132
$n = 120 30$		119—122
$p = 103 29$		102

Schmelzpunkt 150°. — S. Naphtalintetrachlorid.

Naphtalintetrabromid, Dichlor-. $C^{10}H^6Cl^2 \cdot Br^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5846 : 4 : 0,8223$ Laurent.
(Hintze.) $o = 65^{\circ} 9'$.

$o', p, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*78° 30'
$p : p = 69^{\circ} 12',6$		
$a = 124 36,3$		122
$o' : a =$		*94 30
$p =$		*133 0

Schmelzpunkt etwas über 100°.

Isomorph dem Chlorid; die a sind $= 3 : 2$, die $c = 4 : 3$. — Hintze:
Pogg. A. Ergbd. 6, 477.

Naphtalintetrachlorid, Dichlor-. $C^{10}H^6Cl^2 \cdot Cl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1282 : 4 : 0,6175$ Hintze.
 $o = 64^{\circ} 19'$.

$p, q, a.$	Berechnet	Berechnet
		Hintze Laurent
$p : p =$		*89° 3' 89—90°
$a = 134^{\circ} 31',5$		134 31,5
$q : q =$		*121 48,5 123
$p =$		*127 45 128—129
$a = 112 15$		112 14

Hintze setzt $p = \frac{1}{2}p$ und $q = \frac{q}{2}$.

Optische Axenebene ac ; die Mittellinie bildet mit c einen Winkel von $43^{\circ} 27'$; der Axenwinkel ist sehr klein.

Schmelzpunkt 172°. — Pogg. A. Ergbd. 6, 477.

Naphthionsaures Natron. $NaC^{10}H^3NSO^3 + 4aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8321 : 4 : 4,1796$ Piria.
 $o = 54^{\circ} 17'$.

$o', p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*114° 55'
$c =$		118 56
$o' : o' = 101^{\circ} 6'$		
$c =$		*96 34
$p = 144 30$		

Ann. Chem. Pharm. 78, 31.

Naphthionsaurer Kalk. $\text{CaC}^{20}\text{H}^{16}\text{N}^2\text{S}^2\text{O}^6 + 8\text{aq.}$

Zweigliedrig (?). $a : b : c = 0,449 : 1 : 0,265$ Piria.

$o, q^s, r^3, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right\} o$	$154^{\circ} 44'$	*117° 4'
$q^s : q^s =$	50 28	
$c =$	115 14	115 44
$r^3 : r^3 =$	55 34	
$c =$	117 47	116 30
$o : c =$		*124 28

Piria hielt die Krystalle für zwei- und eingliedrig, aber der Unterschied in der Neigung der o vorn und hinten gegen c beträgt nur 19'. In jedem Falle ist das System nicht sicher.

Zwillinge nach einem zweiten Paar. — Piria: a. a. O.

Naphthionsaure Magnesia. $\text{MgC}^{20}\text{H}^{16}\text{N}^2\text{S}^2\text{O}^6 + 10\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,28 : 1 : 1,0327$ Piria.

$o = 83^{\circ} 25'.$

$p, r, r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*76° 22'
$a =$	128° 11'	
$r : r' =$		*102 17
$a : r =$		*132 51
$r' =$	124 52	
$p : r =$	114 52	114 57
$r' =$	110 42	

Piria: a. a. O.

Narcotin (Opianin). $\text{C}^{22}\text{H}^{23}\text{NO}^7.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9512 : 1 : 0,4893$ Schabus.

$o, p, p^s, \frac{1}{2}p, {}^{12}p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right\} o$	$132^{\circ} 58'$	130° 24'
$p : p =$	92 52	92 52
$p^s : p^s =$	166 26	
$b =$	96 47	96 50

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{1}{2}p : \frac{1}{2}p =$	50° 6'	
$\frac{1}{2}b =$	154 57	155° 12'
$^{12}p : ^{12}p =$	40 0	
$b =$	175 0	175 0
$q : q =$		*127 51
$b =$	116 4,5	116 4,5
$o : a =$	114 48	114 48
$q =$		*155 12

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelförmig nach b . Von den o sind je vier eines Tetraeders grösser und gewöhnlich fehlen die übrigen. Die p , zuweilen auch b , sind vertical gestreift. Spaltbar nach b und c .

Volumgewicht. 4,374—4,395 Schröder.

Schmelzpunkt. 176° Hesse.

Drehungsvermögen des Sulfats. Wilhelmy: Pogg. A. 84, 527.

Nicotin-Quecksilberchlorid. $2C^{10}H^{14}N^2 + HgCl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6028 : 4 : 0,3907$ Dauber.

$p, ^2p, r, a, b$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*117° 50'
$^2p : ^2p =$	79° 20'	
$p =$	160 43	160 43
$r : r =$		*114 6
$p =$	117 46	
$^2p =$	110 19	

Prismatisch nach p , spaltbar nach c . — Ann. Ch. Pharm. 74, 204.

Nicotinsäure, chlorwasserstoffsäure. $2C^{10}H^8N^2O^3 + 3HCl$.

Isomer der Picolinverbindung.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,062 : 1$ Ditscheiner.

$$o = 80^\circ 37'.$$

p, a, b, c .	Beobachtet
$a : c =$	99° 23'
$p : c =$	96 28
(folgt $p : p =$	87 20)

Spaltbar nach b . — Wien. Ak. Ber. 79.

Nitranilin. $C^6H^6N \cdot NO^2$.

I. Para.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,035 : 1 : 1,422$ Bodewig.

$$o = 88^\circ 10'.$$

o, p, q, r, r' .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*52° 22'
$r =$		*105 6
$o : o =$	82° 8'	
$r =$	131 4	

	Berechnet	Beobachtet
$r : r' =$	$110^{\circ} 6'$	$110^{\circ} 42'$
$r' : p =$	$104 \ 40$	$104 \ 15$
$o =$	$103 \ 3$	$103 \ 3$
$p : q =$		$*147 \ 58$

Tafelartig nach r' oder prismatisch nach p . Spaltbar nach r .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 384.

Volumgewicht. 1,445—1,433 Schröder.

Schmelzpunkt 146° .

II. Meta.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,745 : 4 : 0,7266$ Calderon.

$o, {}^2p, {}^4p$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 102^{\circ} 28' \\ 2C = 104 \ 8 \end{array} \right.$		$*123^{\circ} 51'$
${}^2p : {}^2p =$	$67 \ 44$	$67 \ 44$
${}^4p : {}^4p =$		$*37 \ 7$
${}^2p =$	$164 \ 44$	$164 \ 46$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Dunkel gelbroth, spaltbar nach a .

Optische Axenebene bc .

Volumgewicht. 1,43 Schröder.

Schmelzpunkt 110° . — Groth Ztschr. 4, 233.

Nitroacetanilid, Para-. $C^8H^8N^2O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8889 : 4 : 1,0448$ Arzruni.

o, p .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 104^{\circ} 48' \\ 2C = 115 \ 6 \end{array} \right.$		$*111^{\circ} 48', 5$
$p : p =$		$*96 \ 44$
$o =$	$147 \ 33$	

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie c , negativ. — $2H_a = 90^{\circ} 25'$

Roth; $92^{\circ} 38'$ Gelb; $95^{\circ} 43'$ Grün.

Isomorph mit Acetanilid. — Groth Ztschr. 4, 444.

Schmelzpunkt 208° .

Nitrobenzalchlorid, Meta-. $C^7H^5Cl^2NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2449 : 4 : 1,4874$ Haushofer.

$o = 69^{\circ} 4'$.

p, r', a, b, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*82^{\circ} 55'$
$a =$	$134^{\circ} 28'$	$134 \ 40$
$c =$	$103 \ 44$	
$a : c =$	$110 \ 56$	$111 \ 3$
$r' =$		$*123 \ 44$
$c : r' =$		$*125 \ 23$

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelförmig nach a . — Groth Ztschr. 6, 444.

Nitrobenzoesäure. $C_7H_5(NO_2)O_2$.

I. Ortho.

Eingliedrig. $a : b = 0,5346 : 1$ Haushofer.

$p', a, b, c.$	Beobachtet
$a : b = 111^\circ 0'$	$p' : a = 110^\circ 11'$
$b : c = 128 44$	$b = 108 30$
$a : c = 94 55$	

Feine Nadeln. — Groth Ztschr. 4, 503.

Volumgewicht. 1,576 Schröder.

II. Meta.

A. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8348 : 1 : 1,5043$ Bodewig.
 $\alpha = 83^\circ 29'$.

$p, 3p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 100^\circ 36'$		
$3p = 154 36$		$154^\circ 34'$
$3p : 3p =$		$43 48,5$
$a : c = 96 34$		
$r : a =$		$125 42,5$
$c =$		$150 49,5$
$2p = 104 55$		$102 34$

Prismatisch nach der Verticalzone. — Groth Ztschr. 4, 58.

Schmelzpunkt 111° .

B. β -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7645 : 1 : 0,350$ Bodewig.
 $\beta = 86^\circ 24'$.

$$s = \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}b : c$$

$$n = \frac{1}{2}a : \frac{1}{2}b : c$$

$$x = a : \frac{1}{2}b : c (?) \text{ — } p, r, r', a.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 105^\circ 48'$		$105^\circ 6'$
$a =$		$112 39$
$a : r =$		$117 33$
$r' = 111 35$		$111 44$
$n : n = 113 52$		$113 52$
$a = 117 44$		$117 9$
$p = 118 57$		$119 5$
$r = 111 27$		$111 32$
$s : s = 136 26$		
$a = 139 42$		$139 46$
$p = 146 15$		$146 21$
$r = 145 20$		$145 37$

Prismatisch nach p . Gelb.

Ebene der optischen Axen = ac . — A. a. O.

C. γ -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9655 : 1 : 4,2327$ Bodewig.
 $o = 88^\circ 49'$.

$s' = \frac{1}{2} a' : b : c$. — o' , p , q , r' , $2r'$, c .

	Berechnet	Bodewig	Beobachtet Bücking	Haushofer
$o' : o' =$	$405^\circ 0'$			$405^\circ 31'$
$p : p =$	$92 \quad 2$		$92^\circ 42'$	$92 \quad 5$
$p : c =$	$90 \quad 54$		$90 \quad 45$	$90 \quad 36$
$q : q =$		$*104^\circ 53'$		
$c =$	$129 \quad 3$			$128 \quad 54$
$c : r' =$	$127 \quad 24$	$127 \quad 48$		
$2r' =$		$*140 \quad 22$		
$r : 2r' =$		$*163 \quad 4$		
$o' : c =$	$118 \quad 46$	$118 \quad 49$	$118 \quad 45$	$118 \quad 56$
$r' =$	$142 \quad 30$	$142 \quad 27$		
$s' : s' =$	$130 \quad 40$		$130 \quad 45$	
$c =$	$108 \quad 29$	$108 \quad 48$	$108 \quad 40$	

Spaltbar nach c (nach b Bücking).

Ebene der optischen Axen = ac . — Bodewig: a. a. O. — Bücking und Haushofer: Eb. 4, 394. 505.

Nitrobenzoesaurer Baryt, Ortho-. $Ba(C^7H^4.NO^2.O^2O^4 + 4aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6146 : 1 : 0,6299$ Haushofer.

o''' , p , p' , q , q' , a , b , c .

$A =$	$99^\circ 20'$	$\alpha =$	$100^\circ 20'$
$B =$	$108 \quad 49$	$\beta =$	$109 \quad 48$
$C =$	$88 \quad 75$	$\gamma =$	$85 \quad 26$

Beobachtet

	Haushofer	Köbig
$a : b =$	$88^\circ 45'$	$88^\circ 57'$
$b : p =$	$119 \quad 38$	$119 \quad 45$
$p' =$	$120 \quad 29$	$120 \quad 32$
$c =$	$99 \quad 20$	$99 \quad 46$
$b : q =$		$126 \quad 49$
$c : q' =$	$149 \quad 48$	
$p =$	$114 \quad 30$	$114 \quad 51$
$p' =$	$102 \quad 24$	$104 \quad 54$
$a : c =$	$108 \quad 49$	$109 \quad 2$
$o''' : b =$	$138 \quad 49$	
$c =$	$149 \quad 45$	

Zwillinge nach b . — Groth Ztschr. 4, 504.

Nitrobenzoesaurer Baryt, Para-. $BaC^{14}H^8(NO^2O^4 + 5aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,29 : 1 : 2,535$ Bücking.
 $o = 66^\circ 32'$.

$o, o', r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Bücking	Haushofer
$a : c =$		*113° 28'	
$r : c = 444° 50'$		144 35	
$r' : c = 418 51$		118 28	118° 6'
$o : c =$		*119 35	
$r = 426 39$		127 8	127 56
$a =$		*121 3	
$o' : c = 402 26$			
$a = 105 49$		106 2	

Prismatisch nach der Verticalzone.

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 1, 390. 506.

Nitrobenzoesaure Magnesia, Para-. $Mg(C^7H^4[NO_2]O_2)^2 + x aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 1,6258 : 1 : 1,9422$ Mügge.

$A = 84° 21'$	$\alpha = 83° 30',5$
$B = 121 49$	$\beta = 121 21$
$C = 84 4,5$	$\gamma = 88 18,5$

$q', 2r, r', a, b, c.$ Berechnet

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*84° 4',5
$b : c =$		*81 21
$q' : b =$		*151 21
$a : c =$		*121 49
$r' =$		*127 51
$2r = 163° 41'$		163 39,5
$c : 2r = 138 8$		138 9,5
$b : 2r = 97 33,5$		97 46
$r' = 91 25,5$		91 29
$q' : a = 109 50,5$		109 45
$r' = 100 52$		100 56
$2r = 117 51$		117 58

Herrschend a, b, c . Grünlichgelb, spaltbar nach b .

Die Hauptausschöungsrichtungen des Lichtes sind krystallographisch nicht orientirt. $2H_a = 67° 45' Li; 70° 28' Na; 71° 54' Tl.$

Dispersion $\rho < v$; ausserdem starke geneigte Dispersion. — Mügge: Kryst. Unters. einiger organ. Verbindungen. Dissert. Göttingen 1879.

Nitrobenzoesaures Aethyl. $C^7H^4(NO_2)O_2 \cdot C^2H^5.$

I. Meta.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,927 : 1 : 0,680$ Bodewig.
 $o = 82° 48'.$

$p, q, r', a.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Bodewig	Arzruni
		a.	b.
$p : p = 94° 57'$		95° 41'	94° 48'
$a =$	*137 37	137° 23',5	137 24
			137 37

	Berechnet	Beobachtet			
		Bodewig		Arzruni	
		a.	b.	a.	b.
$q : q = 144^{\circ} 56'$					
$a = 95 \ 49$		$96^{\circ} 57'$	$96^{\circ} 38'$	$95^{\circ} 55'$	$96^{\circ} 38'$
$p = 116 \ 58$		$117 \ 48$	$116 \ 58$	$116 \ 58$	$117 \ 48$
$a : r' =$		$*121 \ 22$	$121 \ 22$	$121 \ 48$	$121 \ 22$
$r' : p = 112 \ 20$		$112 \ 22$	$112 \ 20$	$112 \ 20$	$112 \ 22$
$q =$		$*129 \ 48$		$130 \ 34$	

Die von Bodewig gemessenen Krystalle (a) gehörten dem Aether der gewöhnlichen Metasäure an, er theilt aber auch Messungen mit an dem direct dargestellten Aether der Säure vom Schmelzpunkt 127° , dem indirect dargestellten und den gelben Krystallen aus der gelben Säure vom Schmelzpunkt 142° (b).

Tafelartig nach a , spaltbar nach r' .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie fast senkrecht auf Fläche r' ; negativ. Für b. ist $2H_0 = 57^{\circ} 44'$ Roth, $58^{\circ} 20'$ Gelb, $59^{\circ} 40'$ Grün. — Arzruni: Groth Ztschr. 4, 442. — Bodewig: Eb. 4, 64.

Schmelzpunkt 44° .

II. Ortho.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,8673 : 4 : 0,8052$ Arzruni.

$A = 78^{\circ} 53',5$	$\alpha = 84^{\circ} 27'$
$B = 99 \ 14$	$\beta = 95 \ 57$
$C = 70 \ 52,5$	$\gamma = 74 \ 39$

$p, q, q', r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*70^{\circ} 22',5$
$p = 130^{\circ} 44'$		$130 \ 49$
$b : p = 119 \ 44$		$120 \ 8$
$c =$		$78 \ 53,5$
$q : b =$		$*123 \ 34$
$c = 135 \ 20$		$135 \ 47$
$q' : b = 136 \ 34$		$136 \ 36$
$c = 144 \ 33$		$144 \ 25$
$a : c =$		$99 \ 44$
$r' =$		$*129 \ 15,5$
$c : r' = 134 \ 34$		$134 \ 34$
$p : c = 94 \ 24$		$90 \ 38$
$q' : a = 108 \ 7$		$108 \ 44$
$q : a = 95 \ 59$		$96 \ 46$

Schmelzpunkt 30° . — Groth Ztschr. 4, 444.

III. Para.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5355 : 4 : 0,3214$ Arzruni.

$A = 96^{\circ} \ 3'$	$\alpha = 96^{\circ} 10'$
$B = 92 \ 26$	$\beta = 92 \ 43$
$C = 87 \ 23$	$\gamma = 87 \ 8$

$p, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*87° 25'
$p = 149^{\circ} 40'$		149 40
$b : p =$		*117 44
$c =$		*96 3
$a : c =$		*92 26
$r' = 119 \quad 2$		119 6
$c : r' =$		*148 32
$b : r' = 96 \quad 38$		96 37

A. a. O. 443.

Nitrobenzol. $C^6H^5 \cdot NO^2$.Schmelzpunkt. 3° Mitscherlich.Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008263 t + 0,00000052249 t^2 + 0,0000000043799 t^3$ ($14^{\circ},4$ bis $163^{\circ},7$) Kopp.Volumgewicht. 1,209 (15°) Mitscherlich; 1,1866 ($14^{\circ},4$) = 1,1322 (0°) Kopp; 1,192 ($7^{\circ},5$) Gladstone.

Nach Regnault ist die mittlere Dichte:

$$20-15^{\circ} = 1,2054$$

$$15-10 = 1,2107$$

$$10-5 = 1,2159$$

Siedepunkt. 213° Mitscherlich; $219-220^{\circ}$ (729,4 mm) Kopp; 205° (730 mm) Städeler.

Gas-V. G. 60,6 Mitscherlich; berechnet 64,5.

Spannkraft des Dampfes Naumann: Ber. d. ch. G. 1872; 33.

Specif. Wärme nach Regnault:

$$20-15^{\circ} = 0,3499$$

$$15-10 = 0,3478$$

$$10-5 = 0,5324$$

Neuere Versuche Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283. 37, 468. Proc. R. Soc. 17, 234.

Brechungsexponenten. Sauber: Pogg. A. 117, 592. — Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 404. 147.

Thermochemisches. Troost und Hautefeuille: C. r. 73, 378.

 α -Nitrochlorbenzoesäure. $C^7H^4Cl(N O^2) O^2$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 5,2588 : 1 : 2,2955$ Bodewig.
 $o = 81^{\circ} 43'.$

$p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*21° 45'
$a = 100^{\circ} 52'$		100 52
$a : c = 98 \quad 17$		98 18
$r =$		*120 26

	Berechnet	Beobachtet
$c : r =$		*157° 53'
$p : c =$	94° 33'	94 38
$r =$	95 29	95 32

Prismatisch nach p ; herrschend p, r, a . Spaltbar nach a .
Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 5, 563.

Nitrochlorphenol. $C^6H^4ClO \cdot NO_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,855 : 1 : 1,537$ Bodewig.
 $\alpha = 67^\circ 14'$.

$\frac{\alpha'}{2}, p, r, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Bodewig	La Valle
$p : p =$		*41° 36'	41° 52'
$a : c =$	112° 46'		112 29
$r : r' =$	125 35	125 55	
$a : r =$	135 6		134 45
$r' =$		*99 49	99 9
$c : r =$	157 40	158 4	157 44
$r' =$	147 55	148 9	148 20
$p : r =$		*104 34	
$r' =$	97 48	98 0	
$\frac{\alpha'}{2} : p =$	124 37		124. 95

Prismatisch nach p . Gelb.

Ebene der optischen Axen ac . — Bodewig: Groth Ztschr. 3, 384. —
La Valle: Eb. 4, 389.

Schmelzpunkt 86° .

Nitrocuminol. $C^{10}H^{11}(NO_2)O$.

Eingliedrig. Prismen p, p', a , an denen $p : p' = 95^\circ 45'$, $p : a = 134^\circ 50'$, $p' : a = 140^\circ 25'$. Eine stark gekrümmte Endfläche, welche Spaltungsfläche ist. — Ditscheiner: Ber. d. ch. G. 1879, 77.

Nitrocuminsäure. $C^{10}H^{11}(NO_2)O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,574 : 1 : 1,267$ Ditscheiner.
 $\alpha = 80^\circ 26'$.

p, q, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*65° 40'
$c =$		*95 10
$q : q =$	77° 20'	77 30
$c =$		*128 40
$p =$	126 54	126 40

p und c herrschend.

Schmelzpunkt 158° . — A. a. O.

Nitrodibrompropionsaures Aethyl. $C^3H^6(NO^2)BrO^2 \cdot C^2H^5$.**I. Ortho.**

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,744 : 1 : 3,023$ Haushofer.
 $\alpha = 78^\circ 49'$.

$p, r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*60^\circ 42'$
$c =$		$*104 \ 42$
$a : c =$		$*104 \ 44$
$c : r = 438^\circ 34'$		$440 \ 0$
$r' = 428 \ 34$		$429 \ 54$
$a : r = 453 \ 40$		
$r' = 455 \ 9$		

Blassgelb, herrschend p und c , tafelartig nach c ; die r und r' schlecht ausgebildet. — Groth Ztschr. 4, 575.

II. Para.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6327 : 1 : 0,3438$ Haushofer.
 $\alpha = 77^\circ 36'$.

$n' = a' : \frac{1}{2} b : c.$ — $\alpha, \alpha', b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$\alpha : \alpha =$		$*154^\circ 32'$
$\alpha' : \alpha' =$		$*146 \ 27$
$n' : n' = 447^\circ 24'$		
$b = 424 \ 20$		$421 \ 40$
$c : \alpha =$		$452 \ 37$
$\alpha' =$		$*147 \ 20$
$n' = 438 \ 44$		$438 \ 52$

Prismatisch; α fehlt oft. Zwillinge nach c . — Groth Ztschr. 4, 574.
 Schmelzpunkt 410 — 414° .

Nitrodijodbenzol. $C^6H^3(NO^2)_2$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,647 : 1 : 0,458$ La Valle.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*144^\circ 40'$
$q : q =$		$*130 \ 46$
$p = 403^\circ 5'$		$403 \ 5$

Gelb, prismatisch und spaltbar nach p . — Groth Ztschr. 4, 388.

Nitroglycerin. $C^3H^4(NO^2)_3O^3$.

Latente Schmelzwärme des festen $33,54$ W.-E.

Specifische Wärme $0,4248$. — Beckerhinn: Wien. Ak. Ber. 72 und 73.

Brechungsexponent. $1,4749$ bei $43^\circ,5$. Gladstone.

Thermochemisches. — Berthelot: C. r. 73, 260. — Ann. Ch. Phys. (5) 9, 464.

Nitroheptylsäure, Mono-. $C^6H^{11}(NO_2)O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $b : c = 4 : 0,6445$ Zepharovich.
 $\alpha = 83^\circ 30'$.

$q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		* $417^\circ 34'$
$b = 124^\circ 47'$		124 43
$a =$		*95 33

Prismatisch nach ab , spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 2, 496.

Nitrohydrophenylpropionsaures Aethyl, Para-.

(Paranitrohydrozimmtsaures Aethyl.) $C^9H^8(NO_2)O_2 \cdot C^2H^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,547 : 4 : 0,998$ Haushofer.

$p, p^2, q, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 125^\circ 46'$		125° 48'
$b =$		*417 22
$p^2 : p^2 = 154 0$		
$a = 165 30$		165 30
$q : q = 90 6$		
$b =$		*434 57

Prismatisch nach p oder p^2 . Spaltbar nach c .

Optische Axenebene ac . Mittellinie c . — Groth Ztschr. 3, 604.

Nitrojodbenzol. $C^6H^4(NO_2)J$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,296 : 4 : 4,1297$ Panebianco.
 $\alpha = 75^\circ 22'$.

$p, r, a, c.$	Beobachtet
$p : p = 48^\circ 28'$	
$a : c = 404 38$	
$r = 427 35$	

Prismatisch; Zwillinge nach der Spaltungsfläche a . — Groth Ztschr. 4, 295.

Nitromannit. $C^6H^8(NO_2)^6O^6$.

Drehungsvermögen s. Mannit.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 260.

 β -Nitromesitylsäure. $C^9H^9(NO_2)O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4777 : 4 : 0,843$ Calderon.
 $\alpha = 69^\circ 55'$.

$\alpha', p, q, 2r', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' = 105^\circ 50'$		105° 3'
$p : p =$		*95 47

	Berechnet	Beobachtet
$p : b =$	$132^{\circ} 7'$	$132^{\circ} 16'$
$c =$		$*103 \ 49$
$q : q =$	$105 \ 46$	
$c =$		$*142 \ 38$
$2r' : c =$	$112 \ 4$	$114 \ 39$
$p : q =$	$129 \ 45$	$129 \ 48$
$2r' =$	$120 \ 44$	$119 \ 54$
$o' : p =$	$127 \ 10$	$127 \ 14$
$2r' =$	$105 \ 46$	$105 \ 42$

Etwas trübe und mattflächige Prismen. Spaltbar nach c .

Optisch negativ. $2H = 73^{\circ} 44'$ Roth, $75^{\circ} 34'$ Gelb, $76^{\circ} 46'$ Grün.

Beide Axen sind einer Platte parallel der basischen Endfläche sichtbar. — Groth Ztschr. 4, 237.

Nitrometabromnitrobenzol. $C^6H^3(NO_2)^2Br$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,032 : 1 : 0,5459$ Bodewig.
 $o = 86^{\circ} 3'$.

$o', p, p^2, 2p, q; a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$88^{\circ} 20'$	
$p^2 : p^2 =$	$125 \ 32$	$125^{\circ} 48'$
$2p : 2p =$		$*54 \ 48$
$o' : o' =$		$*127 \ 43$
$q : q =$	$122 \ 32$	$122 \ 38$
$a =$	$93 \ 29$	$93 \ 47$
$o' : a =$	$111 \ 58$	$112 \ 5$
$p =$		$*124 \ 22$
$o' : q =$	$118 \ 49$	$118 \ 32$
$p : q =$	$117 \ 49$	$117 \ 29$

Tafelartig nach a . Spaltbar vollkommen nach b .

Optische Axenebene = ac . — Groth Ztschr. 4, 588.

Nitrometachlornitrobenzol. $C^6H^3 \cdot (NO_2)^2Cl$.

I. α -Modification. (Schmelzpunkt $36^{\circ}, 3$.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8873 : 1 : 0,984$ Bodewig.
 $o = 65^{\circ} 46'$.

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*60^{\circ} 48'$
$q : q =$	$96^{\circ} 22'$	
$c =$		$*138 \ 41$
$p =$		$*136 \ 55$
$a : c =$	$114 \ 14$	$114 \ 10$

Zwillinge nach a . Vollkommen spaltbar nach c .

Optische Axenebene parallel der Axe b ; die Mittellinie bildet mit einer Normalen zur Endfläche einen Winkel von etwa 6° . Negativ. Axenwinkel

in Luft $44^{\circ} 46'$ Li-Roth; $45^{\circ} 34'$ Na-Gelb; $46^{\circ} 56'$ Tl-Grün. — Ber. d. ch. Ges. 1876, 761. — Groth Ztschr. 3, 384.

II. β -Modification. (Schmelzpunkt $37^{\circ} 4'$.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6249 : 1 : 0,56$. Bodewig.
 $o = 88^{\circ} 33'$.

o, p, q, r .	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$135^{\circ} 44'$	
$p : p =$		$*116^{\circ} 3'$
$q : q =$	124 30	124 18
$p =$	$\begin{cases} 106 & 7 \\ 103 & 52 \end{cases}$	$\begin{matrix} 106 & 20 \\ 104 & 2 \end{matrix}$
$r =$		$*131 \quad 0$
$p : r =$		$*125 \quad 7$

Prismatisch nach p .

Ebene der optischen Axen = ac . Axenwinkel etwa 106° ; $q < r$.

Isomorph der Bromverbindung; die a sind = 5 : 3.

III. γ -Modification. (Schmelzpunkt $38^{\circ}, 8$.)

Scheinbar zweigliedrig.

Doppelbrechung positiv; $2E = 55^{\circ} 42'$ Roth, $47^{\circ} 47'$ Gelb, $36^{\circ} 46'$ Grün. — Bodewig: a. a. O.

Nitrometadibrombenzol. $C^6H^3(NO^2)Br^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4834 : 1 : 0,7432$ Bodewig.
 $o = 85^{\circ} 26'$.

o, p, r, a, b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*128^{\circ} 34'$
$o : o =$		$*153 \quad 26$
$a : r =$	$123^{\circ} 48'$	123 55
$o : a =$	122 47	122 56
$p =$		$*125 \quad 59$
$p : r =$	120 5	120 46

Prismatisch nach der Axe c . Vollkommen spaltbar nach r .

Optische Axenebene parallel Axe b ; die Mittellinie (für Gelb) bildet einen Winkel von 5° mit einer Normalen auf r (vorn). $2E = 72^{\circ} 56'$ Roth; $72^{\circ} 49'$ Gelb. Negativ. — Groth Ztschr. 1, 590.

Schmelzpunkt $104^{\circ}, 5$.

Nitroparadichlorbenzol. $C^6H^3(NO^2)Cl^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,8763 : 1$ Bodewig.

$A =$	$79^{\circ} 22', 5$	$\alpha =$	$73^{\circ} 4'$
$B =$	108 52	$\beta =$	112 58
$C =$	104 51	$\gamma =$	109 52

$p', a, b, c.$

	Beobachtet
$p' : b =$	$121^{\circ} 18'$
$c =$	$115 \quad 4$
$b : c =$	$*79 \quad 22,5$
$a : c =$	$*108 \quad 52$
$b =$	$*104 \quad 51$

Prismatisch nach a, b, p' . Spaltbar nach c . Weich.

Bodewig untersuchte das optische Verhalten. Groth Ztschr. 1, 589.

— Vgl. Jungfleisch: Ann. Ch. Phys. (4) 45, 257.

Schmelzpunkt $54^{\circ}, 5$.

Nitromonobromzimmtsaures Aethyl, Para- $C^{11}H^{10}Br(NO_2)O_2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5272 : 1 : 0,4932$ Haushofer.

$p, 2p, r, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*124^{\circ} 24'$
$2p : 2p =$	$86^{\circ} 58'$	$87 \quad 6$
$p =$	$161 \quad 17$	$164 \quad 18$
$r : r =$	$139 \quad 44$	
$a =$	$110 \quad 8$	$109 \quad 36$
$p =$		$*107 \quad 44$

Hellgelbe Prismen, an denen a und b selten und schmal sind. Von den r ist meist nur das eine deutlich. Spaltbar nach c . — Groth Ztschr. 6, 136.

Nitroorthochlornitrobenzol. $C^6H^3Cl \cdot (NO_2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,7485 : 1$ Bodewig.

$o = 66^{\circ} 30'.$

$p, c.$

	Beobachtet
$p : p =$	$63^{\circ} 55'$
$c =$	$102 \quad 11$

Ebene der optischen Axen parallel Axe b . — Groth Ztschr. 3, 386.

Schmelzpunkt $73^{\circ}, 5-74^{\circ}.$

Nitronaphtalin-Silbersulfat. $C^{10}H^6NO_2 + AgSO_3(?)$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,152 : 1 : 1,78$ Topsøe.

$o = 76^{\circ} 20'.$

$o, p, q, 2r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$99^{\circ} \quad 6'$	$98^{\circ} 56'$
$p : p =$		$*83 \quad 33$
$q : q =$	$60 \quad 2$	
$c =$	$120 \quad 4$	$119 \quad 48$
$a : c =$	$103 \quad 39,5$	$103 \quad 30$
$c : 2r =$	$119 \quad 56,5$	$120 \quad 4$
$o : p =$	$158 \quad 16$	$158 \quad 30$
$c =$		$*120 \quad 47$
$q =$	$144 \quad 52$	$144 \quad 56$
$p : c =$		$*99 \quad 3$

Kleine rhomboederähnliche Combinationen p , c mit o und $2r$. Die Flächen a und q sind selten.

Gelblich, durchsichtig, stark glänzend, vollkommen spaltbar nach c . — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (1876).

Nitrophenol, Para-. $C^6H^5(NO^2)O$.

Dimorph.

A. Stabile Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6625 : 4 : 0,6849$ Kokscharow.
 $o = 76^\circ 37'$.

o' , $2p$, c .	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$*124^\circ 8'$
$2p : 2p =$		$*75 \ 36$
$c =$		$*98 \ 9$
$o' : c = 122^\circ 44'$		

Prismatisch nach $2p$; spaltbar nach o' .

Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie bildet mit Axe c vorn einen Winkel von $47^\circ,5$ (für Gelb); $2V$ etwa $= 70^\circ$. Lohmann.

Volumgewicht. 4,469 Schröder.

B. Labile Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6796 : 4 : 0,3445$ Lehmann.
 $o = 79^\circ 6'$.

o' , $2p$, b .	Berechnet	Beobachtet	
		Lehmann	Kokscharow
$o' : o' =$		$143^\circ 38'$	$*143^\circ 45'$
$2p : 2p =$		$*74 \ 44$	$74 \ 37$
$o' : 2p = 94^\circ 7'$			$94 \ 34$

Spaltbar nach r' .

Ebene der optischen Axen ac ; die Mittellinie bildet mit Axe c hinten einen Winkel von 22° . — Kokscharow; Bull. Pétersb. 17, 273. — Lehmann: Groth Ztschr. 1, 45.

Lehmann erklärt beide Formen für verschiedene; Kokscharow nahm sie als gleiche, und in der That ist a bei beiden gleich, $c = 2 : 1$.

A. wurde aus Lösungen bei gewöhnlicher Temperatur erhalten, B. durch Schmelzen oder aus warmen Lösungen; jene Krystalle waren röthlich, diese farblos, färbten sich aber am Lichte und wurden undurchsichtig. — Vgl. Nitrophensäure.

Nitrophensäure (Mononitrophenol). $C^6H^5(NO^2)O$.

Rhombische Prismen von $132^\circ 49'$ mit gerader Abstumpfung der Kanten und undeutlicher Endfläche. — Kokscharow: Bullet. Pétersb. 17.

Nitrophensaures Silber. $AgC^6H^4(NO^2)O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4527 : 4 : 0,6803$ Kokscharow.
 $o = 77^\circ 9'$.

$o', p, r, r', \frac{2}{3}r'$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$54^{\circ} 0'$	
$p : p =$		$*70^{\circ} 27'$
$r : r' =$		$*105 \ 20$
$p : r =$		$*115 \ 57$
$r' =$	$404 \ 13$	$403 \ 45$
$r' : \frac{2}{3}r' =$	$150 \ 25$	
$r : \frac{2}{3}r' =$	$134 \ 52$	$135 \ 17$
$o' : r' =$	$115 \ 30$	
$p =$	$147 \ 31$	$147 \ 39$
$r =$	$96 \ 32$	$96 \ 40$
$\frac{2}{3}r' =$	$111 \ 55$	$111 \ 30$

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach r .

Die Messungen der schön rothen Krystalle sind nur annähernd. —

A. a. O.

Nitrophensäure, Iso-. $C^6H^5(NO_2)O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6625 : 4 : 0,6849$ Kokscharow.
 $\alpha = 76^{\circ} 37'$.

$o', \frac{o'}{2}, p, a, c$	Berechnet	Beobachtet
		A. B.
$p : p =$		$*104^{\circ} 24'$ $105^{\circ} 23'$
$c =$		$*98 \ 9$
$a : c =$	$103^{\circ} 23'$	$104 \ 5$
$o' : o' =$		$*124 \ 18$
$c =$	$122 \ 14$	$124 \ 51$
$p =$	$135 \ 34$	$135 \ 39$
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	$143 \ 37$	$143 \ 45$
$p =$	$114 \ 15$	$114 \ 37$

Die Krystalle dieser mit der Nitrophensäure isomeren Verbindung erscheinen in zweifacher Art:

A. Aus Aether grosse braunrothe Krystalle, Combinationen o', p . Ein einzelner auf B. aufsitzender zeigte o', p, a, c .

B. Aus Wasser farblose Nadeln, aus p und $\frac{o'}{2}$.

Vollkommen spaltbar nach o' . — Kokscharow: Bull. Pétersb. 17.

Nitrophensäurer Baryt. $Ba(C^6H^4[NO_2] \cdot O)_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2637 : 4 : 2,2276$ Kokscharow.
 $\alpha = 80^{\circ} 48'$.

$o, o' p, a, c$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$89^{\circ} 0'$	
$o' : o' =$	$81 \ 8$	
$o : o' =$	$107 \ 47$	
$o : o' =$	$144 \ 4$	
$p : p =$		$*77^{\circ} 26'$

	Berechnet	Beobachtet
$p : c =$	$95^{\circ} 44'$	$95^{\circ} 47'$
$a : c =$		$99 \ 12$
$o : c =$		$114 \ 34$
$p =$	$164 \ 10$	
$o' : c =$	$104 \ 22$	$104 \ 17$
$p =$	$159 \ 54$	

Die Messungen sind annähernde. Sehr dünne rothe Tafeln oder Schuppen. — A. a. O.

Nitrophensaures Aethyl, Iso-. $C^2H^5 \cdot C^6H^4NO^3$.

Anscheinend zwei- und eingliedrig.

Rhombische Prismen p mit Abstumpfung a und der Endfläche c .

	Beobachtet (annähernd)
$p : p =$	$104^{\circ} \ 7'$
$c =$	$111 \ 41$
$a =$	$142 \ 2$
$a : c =$	$117 \ 50$

Kokscharow.

Nitrophensaures Natron, Iso-. $NaC^6H^4NO^3 + 4aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,7198 : 1 : 3,4208$ Kokscharow.
 $o = 78^{\circ} 39'$.

$p, r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$30^{\circ} 40'$
$a =$	$105^{\circ} 20'$	$105 \ 20$
$c =$	$92 \ 59$	
$a : c =$		$101 \ 21$
$r =$	$138 \ 43$	$138 \ 47$
$r' =$		$126 \ 24$
$c : r =$	$142 \ 38$	
$r' =$	$132 \ 15$	
$p : r =$	$92 \ 59$	
$r' =$	$99 \ 2$	$99 \ 6$

Zwillinge nach a , an welchen

$c : \underline{c} =$	$157^{\circ} 18'$
$r' : \underline{r'} =$	$107 \ 12$
$p : \underline{p} =$	$149 \ 20$

Kokscharow: a. a. O.

Nitrophenphosphorsaures Kali. $K^4C^{12}H^6(NO^2)^2O^3 \cdot P^2O^5 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7194 : 1 : 0,5462$ v. Rath.

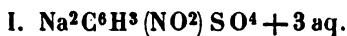
$o, {}^2p, \frac{r}{2}, a, b.$

	Berechnet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 132^{\circ} 58' \\ 2B = 112 \ 39 \\ 2C = 86 \ 9 \end{array} \right.$	

	Berechnet	Beobachtet
$2p : 2p =$		*69° 36'
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	138° 25'	138 34
$2p : \frac{r}{2} =$		*101 42
$o : a =$	123 40	
$b =$	113 41	
$2p =$	130 5	129 25
$\frac{r}{2} =$	151 37	152 9

Feine Nadeln $2p$, an denen a und b sehr schmal. Die beiden $\frac{r}{2}$ sind immer ungleich gross, oft fehlt das eine. Auch die o sind nie vollzählig. Gelb, diamantglänzend. — Pogg. A. 110, 112.

Nitrophenolsulfonsaures Natron.

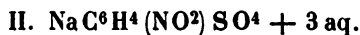


Eingliedrig. $a : b : c = 1,2472 : 1 : 0,6776$ v. Rath.

$A = 108^\circ 48'$	$\alpha = 104^\circ 53',5$
$B = 105 52,5$	$\beta = 102 56$
$C = 108 48$	$\gamma = 104 5$

$p', r, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*108° 48'
$p' =$		*116 15
$b : p' =$	134° 57'	139 59
$c =$	108 47	108 44,5
$c : p' =$	84 13	
$a : c =$	105 52,5	
$r =$		*124 58
$r' =$	97 26	
$c : r =$	160 54,5	160 49
$r' =$	156 44,5	
$b : r =$		*112 35
$r' =$	101 30	
$r : r' =$		*137 36

Bemerkenswerth ist die gleiche Neigung von b gegen a und c . Spaltbar nach r' .



Eingliedrig. $a : b : c = 0,5084 : 1 : 0,3508$ v. Rath.

$A = 94^\circ 33'$	$\alpha = 90^\circ 25'$
$B = 97 8$	$\beta = 95 31$
$C = 126 20$	$\gamma = 126 5$

$2o', p', 2p', 2p', q, q', r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*126° 20'
$p' =$	149° 47'	149 50

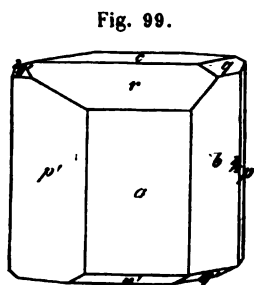


Fig. 99.

	Berechnet	Beobachtet
$a : 2p' =$	$116^{\circ} 9'$	$116^{\circ} 18'$
$\frac{2}{3}p' =$	$91 \ 51$	
$b : c =$		$*94 \ 33$
$q : c =$	$157 \ 23$	$157 \ 32$
$b =$		$*117 \ 10$
$q' : c =$	$155 \ 58$	$156 \ 4$
$b =$	$109 \ 29$	$109 \ 25,5$
$a : c =$		$*97 \ 8$
$r =$		$*134 \ 35$
$r' =$	$126 \ 19,5$	$126 \ 17$
$c : r =$	$142 \ 33$	
$r' =$	$136 \ 32,5$	
$b : r =$	$114 \ 50$	
$r' =$	$110 \ 15$	
$c : p' =$	$95 \ 57$	$95 \ 57$
$2p' =$	$92 \ 46$	
$\frac{2}{3}p' =$	$90 \ 38,5$	
$a : q =$	$109 \ 50,5$	
$q' =$	$97 \ 9,5$	
$2o' : a =$	$137 \ 34$	
$c =$	$129 \ 43,5$	$129 \ 50$
$p' =$	$146 \ 43,5$	

Fig. 99. — Der Habitus der Krystalle variiert, oft sind sie tafelförmig nach a und b . Gelblich. — A. a. O.

Nitrophenolsulfonsaures Kali. $\text{KC}^6\text{H}^4(\text{NO}_2)\text{SO}_4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,580 : 4 : 4,658$ La Valle.
 $o = 82^{\circ} 48'$.

$n = 3a : b : c$. — $3p, r, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	$67^{\circ} 12'$	
$r =$		$*123^{\circ} 36'$
$c : r =$	$164 \ 30$	
$a : r =$		$*115 \ 43$
$c =$		$*97 \ 12$
$n : c =$	$117 \ 40,5$	$117 \ 42$
$a =$	$103 \ 53,5$	$103 \ 58$
$3p =$	$122 \ 9$	$122 \ 9$

Die Flächen o und c sind herrschend; spaltbar nach a . Gelb. Dichroismus.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie b negativ, $\varphi < v$, gekreuzte Dispersion, $2H = 66^{\circ} 10'$ Roth. — Atti R. Acc. d. Linc. (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 395.)

Nitrophenylbenzoesäure. $\text{C}^{13}\text{H}^9(\text{NO}_2)\text{O}_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5478 : 4 : 0,3727$ Arzruni.
 $o = 65^{\circ} 30',5$.

$a, p, b, c.$

	Beobachtet
$p : p =$	$127^{\circ} 2'$
$b =$	$*116 \ 29$
$c =$	$*111 \ 47$
$o : p =$	$149 \ 48$
$c =$	$142 \ 11$

Herrschend b und c . — Groth Ztschr. 4, 646.**Nitrophenylglyoxylamid, Meta-. $C^8H^6N^2O^4$.**Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,7287 : 1 : 1,1753$ Bodewig
 $o = 74^{\circ} 53'.$ $x = 2a : b : c.$ — $o, p, {}^2p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$94^{\circ} 32'$	$*94^{\circ} 34'$
$p : p =$	$42 \ 12$	
$a =$	$111 \ 6$	$111 \ 20$
$c =$	$96 \ 27$	
${}^2p : {}^2p =$		$*21 \ 49$
$p =$	$169 \ 49$	$169 \ 46$
$c =$	$93 \ 22$	$93 \ 26$
$a : c =$		$*108 \ 7$
$r =$		$*127 \ 58$
$r' =$	$97 \ 10,5$	$97 \ 24$
$c : r =$	$160 \ 9$	$160 \ 8$
$r' =$	$154 \ 42,5$	$154 \ 34$
$p : r =$	$102 \ 48$	$102 \ 53$
$o : a =$	$116 \ 49$	
$p =$	$142 \ 49$	$142 \ 43$
$r =$	$137 \ 11$	$137 \ 18$
$x : a =$	$109 \ 44$	$109 \ 43$
${}^2p =$	$129 \ 48$	$129 \ 37$
$o =$	$172 \ 55$	$172 \ 55$

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher a, c, r herrschen.Schmelzpunkt $154—152^{\circ}$. — Groth Ztschr. 5, 569.**Nitrosoäthylphenylharnstoff. $C^9H^{11}N^3O^2$.**Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,735 : 1$ Arzruni. $p, {}^2p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*108^{\circ} 34'$
$c =$		$*99 \ 45$
${}^2p =$	$160^{\circ} 55'$	$160 \ 32$

Schmelzpunkt 59° . — Groth Ztschr. 4, 387.**Nitrosodimethylanilin. $C^8H^{10}N^2O$.**

Eingliedrig (?).

Aus ätherischer Lösung durchsichtige flächenreiche Prismen mit einer schiefen Endfläche, welche nach den Messungen und dem optischen Ver-

halten eingliedrig zu sein scheinen. Die aus Benzol sich abscheidenden undurchsichtigen Krystalle aber muss man für zwei- und eingliedrig halten, obwohl in den Winkeln einzelner Formen beider Arten grosse Aehnlichkeit herrscht. — Haushofer: Ber. d. ch. G. 1879, 1823.

Nitrosoterpen. $C^{10}H^{15}NO$.

A. Aus Terpentinöl.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,443 : 1 : 0,9437$ Maskelyne.
 $\alpha = 70^\circ 47',5$.

$o, \frac{3}{2}o, p, q, q^3, r, \frac{r}{2}, \frac{3}{2}r, a, b, c$.

$u = \frac{1}{3}a : b : \frac{1}{3}c; \lambda = \frac{1}{3}a : \frac{1}{3}b : c$.

Berechnet	a.	Beobachtet b.
$o : o = 415^\circ 34'$		$415^\circ 26'$
$p : p =$	$*405^\circ 40'$	$406 \quad 8$
$c = 104 \quad 42$	$104 \quad 48$	
$a : c = 109 \quad 42,5$	$109 \quad 37$	$109 \quad 44$
$r =$	$*436 \quad 22$	$436 \quad 45$
$2r = 450 \quad 8$		
$p : r = 445 \quad 56$	$445 \quad 30$	
$\frac{r}{2} = 92 \quad 40$	$92 \quad 43$	
$2r = 424 \quad 35$	$424 \quad 33$	
$q^3 = 425 \quad 58$	$426 \quad 5$	
$o : p =$	$*442 \quad 38$	$442 \quad 34$
$a = 427 \quad 40$		$427 \quad 32$
$\frac{3}{2}o : p = 449 \quad 57$	$449 \quad 52$	
$u : u = 450 \quad 42$	$454 \quad 20$	appr.
$p = 432 \quad 48$	$433 \quad 30$	
$2r = 463 \quad 24$	$462 \quad 56$	
$\lambda : p = 459 \quad 57$	$459 \quad 32$	

Die Messungen a. beziehen sich auf Krystalle aus französischem Terpentinöl und Juniperusöl; b. auf solche aus amerikanischem Terpentinöl. Letztere sind einfacher, Combinationen o, p, a, b, c ; die ersteren, Prismen p bildend, zeigen die übrigen Flächen, meist aber klein, gekrümmt oder geknickt, und bald matt werdend. Spaltbar nach c , weniger nach p . Zwillinge nach c .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; die Mittellinie liegt in ac und bildet mit Axe c vorn einen Winkel von etwa $88^\circ,5$.

B. Aus Orangen-, Bergamott- und Kümmelöl.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8678 : 1 : 0,9083$ Maskelyne.
 $\alpha = 79^\circ 4'$.

p, r, r', a, c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*99° 8'
$c = 98^{\circ} 20', 5$		97 58 — 99° 0'
$a : c =$		*100 59
$r = 144 \ 34$		144 0 — 142 46
$c : r' =$		*155 56
$p : r = 126 \ 37$		
$r' = 99 \ 56$		99 50

Spaltbar nach c . Tafelartig nach a .

Beide Isomeren haben die Axen c gemein, ihre a verhalten sich = 5 : 3, ihre Axenwinkel α differiren fast um 90° . — Proc. Cryst. Soc., Phil. Mag. (5) 7, 129 (Groth Ztschr. 5, 644).

Nitrotoluidin. $C^7H^8N(NO_2)$:

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,144 : 1 : 0,8776$ Panebianco.
 $\alpha = 85^{\circ} 5'$.

$p, r', a. - n' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*84° 2'
$n' : n' =$		*69 46
$q : q = 97^{\circ} 41'$		97 45
$p : n = 146 \ 6$		146 9
$a =$		*112 54
$q = 122 \ 9$		122 12
$a : r' = 125 \ 10$		

Prismatisch; spaltbar nach c ; gelbroth; Zwillinge: Zwillingaxe eine Normale auf Fläche c .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie negativ, fast normal auf Fläche c ; $2H = 77^{\circ}$ etwa (Roth). — Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 394.)

Nitrotoluol, Para-. $C^7H^7NO_2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9407 : 1 : 1,0965$ Bodewig.

$n = \frac{1}{2}a : b : c. - p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = 134^{\circ} 22' \\ 2B = 104 \ 54 \\ 2C = 138 \ 36 \end{array} \right.$		
$p : p = 95 \ 22$		95° 23'
$b = 132 \ 19$		132 19
$q : q = 84 \ 44$		
$b = 137 \ 38$		137 53
$c = 132 \ 22$		132 9
$n : b =$		*112 49
$c =$		*110 42
$p = 152 \ 56$		153 8

Die aus Aether erhaltenen Krystalle sind tafelartig nach b , die aus Benzol nach c . — Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen = bc ; $2H_a = 57^\circ 0'$ Roth, $57^\circ 44'$ Gelb.
Mittellinie negativ. — Groth Ztschr. 3, 384.
Schmelzpunkt 54° .

Nitrotribrombenzol. $C^6H^2(NO^2)Br^3$.

I. Stellung*1. 2. 4. 6. (Symmetrisches.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6548 : 1 : 0,3695$ Panebianco.
 $\alpha = 80^\circ 44'$.

$s = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, r, b, c .

Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$*114^\circ 48'$
$q : q =$	$*139 \ 59$
$p =$	$*108 \ 36$
$p : r = 120^\circ 45'$	$120 \ 16,5$
$s = 135 \ 8$	$135 \ 10$

Prismatisch nach p . Zwillinge: Zwillingssaxe senkrecht auf r . Spaltbar nach r .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , Mittellinie negativ, fast normal auf r ; $q < v$; $2H$ etwa 60° . Gelb; Dichroismus. — S. d. folgende.

II. Stellung 1. 3. 4. 5.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,0055 : 1 : 0,4823$ La Valle.

$A = 104^\circ 35'$	$\alpha = 98^\circ 34'$
$B = 99 \ 22$	$\beta = 95 \ 4$
$C = 114 \ 46$	$\gamma = 112 \ 33$

$\frac{\sigma'''}{2}, p', p^2, r, a, b, c$.

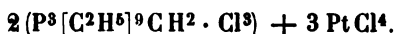
Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	$*114^\circ 46' *$
$p^2 = 135^\circ \ 9'$	$135 \ 3$
$b : p' =$	$*123 \ 11$
$c =$	$*101 \ 35$
$a : c =$	$*99 \ 22 *$
$r =$	$*124 \ 35$
$p' : c = 92 \ 9$	$92 \ 4$
$r = 101 \ 25$	$101 \ 22$
$p^2 : r = 119 \ 16$	$119 \ 10$
$\frac{\sigma'''}{2} : c = 100 \ 35$	$100 \ 40$
$b = 101 \ 49$	$101 \ 55$
$c = 153 \ 43$	$153 \ 40$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Schwer spaltbar nach a . Gelb, von schwachem Pleochroismus. — Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 388.)

*1) Gleich $p : p$ resp. $a : c$ von I.

Nitrozimmtsäures Aethyl, Ortho-. $C^9H^8(NO^2)O^2 \cdot C^2H^5$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5245 : 1 : 0,865$ Haushofer.

$o, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$134^\circ 40'$	$*106^\circ 58'$
$q : q =$	98 16	$*130 \ 24$
$c =$	139 8	138 30
$o : c =$	114 50	

Rhombenoktaeder o , oft mit vergrössertem c . — Groth Ztschr. 3, 74.**Nonäthylformyltriposphinchlorid-Platinchlorid.**Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7762 : 1 : 0,9558$ Sella.

$$o = 89^\circ 30'.$$

$o, r, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$96^\circ 54'$	
$a : c =$		$*90^\circ 30'$
$r =$		$*133 \ 58$
$c : r =$	136 32	
$o : a =$	121 48	121 43
$b =$		$*131 \ 33$
$c =$	122 54	122 53

Kleine gelbe Prismen nach der Verticalzone. Zwillinge nach a , so dass die c Winkel von 179° bilden. Spaltbar nach den Hexaidflächen.

S. Hexäthyl- und Hexamethylverbindungen.

Oplanin s. Narcotin.**Orcin.** $C^7H^8O^2 + aq.$ Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2515 : 1 : 1,1609$ Miller.

$$o = 83^\circ 37'.$$

$p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Miller	Des Cloizeaux
$p : p =$		$*77^\circ 36'$	$77^\circ 31'$
$a =$	128° 48'		128 44
$c =$	94 0		
$a : c =$		$*96 \ 23$	96 6
$r =$		$*136 \ 16$	136 16
$c : r =$	140 7		140 30

Prismatisch nach p , tafelartig nach a . Spaltbar nach a .Optische Axenebene ac ; die Mittellinie der mittleren Axen bildet

Winkel von

$38^\circ 54'$	mit der Normale der Fläche c					
1 16	-	-	-	-	-	r
45 0	-	-	-	-	-	a vorn.

Dispersion der Axen schwach, $\rho < v$. $2E = 53^\circ 24'$ Roth, $53^\circ 44'$ Gelb, $54^\circ 23'$ Blau (20°). — Nouv. Réch. 454.

Volumgewicht. 4,283—4,296 Schröder.

Orcin, Beta-. $C^8H^{10}O^2$.

Viergliedrig. $a : c = 4 : 4,6349$ Miller.

$o, \frac{o}{2}, d, p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 130^\circ 27' \\ 2C = 133 \quad 6 \end{array} \right.$		
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 115 \quad 26 \\ 2C = 98 \quad 6 \end{array} \right.$		
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 105 \quad 50 \\ 2C = 107 \quad 0 \end{array} \right.$		
$o : c =$		$*113^\circ 27'$

Ann. Ch. Pharm. 68, 105.

Orthoamidobenzoessäure s. Amido.

Orthoamidosulffphenol s. Amido.

Orthodinitrobenzol s. Dinitro.

Orthodinitrotoluol s. Dinitro.

Orthodinitrobenzoessäure s. Nitro.

Orthonitrodibrompropionsaures Aethyl s. Nitro.

Orthothioamelsensäure s. Thio.

Orthotolubenzaldehyd s. Tolu.

Oxamid. CNH^2O .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7382 : 4 : 0,9548$ Schabus.
 $o = 82^\circ 2'$.

$o, o', r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 123^\circ 2'$		
$o' : o' = 116 \quad 20$		
$o : o' = 93 \quad 44$		
$o : o' = 116 \quad 2$		
$c : r' =$		$*122^\circ 45'$
$o : c = 126 \quad 36$		
$r' =$		$*102 \quad 40$
$o' : c = 117 \quad 22$		$117 \quad 22$
$r' =$		$*148 \quad 10$

Zwillinge nach r' .

Prismatisch nach o', r' ; tafelartig nach r' oder c .

Die Krystalle sind sehr klein, die Flächen o und c uneben, wenig glänzend, die Messungen deshalb nicht genau.

Volumgewicht. 4,657—4,667 Schröder.

Oxaminsaures Ammoniak. $\text{NH}^4 \cdot \text{C}^2\text{H}^2\text{NO}^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,649 : 1$ Sénarmont.
 $o = 64^\circ 23'$.

$p, {}^2p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$119^\circ 20'$	
$b =$		$*120^\circ 20'$
$c =$		$*111 \ 55$
${}^2p : {}^2p =$	$81 \ 2$	
$b =$	$139 \ 29$	$139 \ 30$

Privatmittheilung.

Oxaminsaures Aethyl (Oxamäthan). $\text{C}^2\text{H}^5 \cdot \text{C}^2\text{H}^2\text{NO}^3$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,5773 : 1 : 0,7133$ De la Provostaye.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*120^\circ 0'$
$q : q =$	$109^\circ 0'$	
$b =$		$*125 \ 30$
$p =$	$106 \ 53$	

Tafelartig nach b . — Ann. Chim. Phys. 75, 322.

Oxykamphoronsäure s. Kampher.**Oxybenzoesäure, Para-**. $\text{C}^7\text{H}^6\text{O}^3 + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,370 : 1 : 1,022$ Reusch.
 $o = 74^\circ 34'$.

$s = \frac{1}{2}a : b : c.$ — ${}^2p, r, {}^2r(l), a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
	Reusch	Knop
$s : s =$	$127^\circ 38'$	
${}^2p : {}^2p =$	$*11^\circ 28'$	40°
$a : c =$	$105 \ 26$	$105 \ 30'$
$r =$	$*136 \ 24$	
${}^2r =$	$151 \ 12$	
$c : r =$	$*149 \ 2$	
$s : {}^2r =$	$153 \ 49$	155
$c =$	$130 \ 5$	129

Fig. 400.

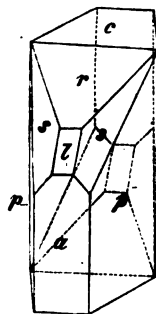


Fig. 400. — Spaltbar nach a ; die Flächen c und s treten oft nur an einem Ende auf.

Ebene der optischen Axen ac . — Knop: Ann. Ch. Ph. 127, 129. — Reusch: Groth Ztschr. 3, 103.

Oxycinchomeronsäure. $\text{C}^8\text{H}^5\text{NO}^6 + 2\text{aq.}$

Zweiglig. $a : b : c = 0,877 : 1 : 0,5767$ Ditscheiner.

$o, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 128^\circ 32' \\ 120 \ 40 \\ 82 \ 20 \end{array}$	$120^\circ 36'$

	Berechnet	Beobachtet
$o : a =$		$*119^{\circ} 40'$
$b = 115^{\circ} 44'$		
$c =$		$*138 \ 50$

Tafelartig nach a . — Wien. Ak. Ber. 78.

Papaverin, chlorwasserstoffsäures. $2C^{21}H^{21}NO^4 + HCl$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,839 : 1 : 0,585$ Kopp.

o, p, q, a	Berechnet	Beobachtet
	Kopp	Pasteur
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = 128^{\circ} 44' \\ 2B = 117 \ 56 \\ 2C = 84 \ 38 \end{array} \right.$		
$p : p =$	$*100^{\circ} \ 0'$	
$q : q =$	$*119 \ 20$	
$p = 108 \ 57$		
$o : q = 148 \ 58$		$149^{\circ} 15'$

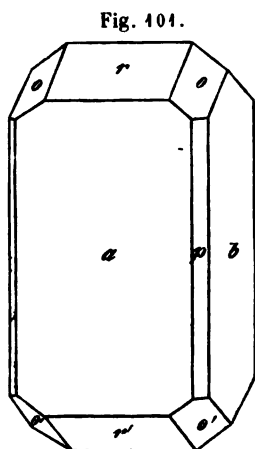
Das Oktaeder erscheint als rechtes Tetraeder. Prismatisch nach p . — Kopp: Ann. Chem. Pharm. 66, 127. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 38, 456.

Paraazophenol s. Azophenol.

Parabansäure. $C^3H^2N^2O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3043 : 1 : 0,6463$ v. Rath.
 $o = 87^{\circ} 6'$.

$o, o', p, p^2, r, r', 2r', a, b$.



	Berechnet	Beobachtet
		v. Rath Schabus
$o : o = 122^{\circ} 45'$		$122^{\circ} 44'$
$o' : o' = 120 \ 51$		$120 \ 51$
$o : o' = 136 \ 6$		$120^{\circ} 52',5$
$o : o' = 104 \ 22$		$136 \ 4$
$p : p = 75 \ 9$		
$a = 127 \ 34$		$127 \ 34$
$b = 142 \ 25$		$142 \ 27$
$p^2 : p^2 =$		$*113 \ 58$
$p = 160 \ 35$		$160 \ 30$
$r : r' = 129 \ 24$		
$a : r =$		$129 \ 18$
$r' =$		$*117 \ 42$
$a : 2r' = 174 \ 44$		$*112 \ 57$
$r' : 2r' = 118 \ 43$		$113 \ 0$
$p : r = 106 \ 28$		
$o : a = 144 \ 5$		$174 \ 17$
		$118 \ 20$
		$106 \ 33$
		$144 \ 5$

	Berechnet	Beobachtet	
		v. Rath	Schabus
$o : b = 118^{\circ} 37'$		$118^{\circ} 44'$	
$p = 128 \ 55$			
$r = 151 \ 23$		$151 \ 40$	
$o' : a = 109 \ 49$			
$b = 119 \ 34$		$119 \ 26$	$119^{\circ} 34'$
$p = 126 \ 43$		$126 \ 47$	
$r' = 150 \ 25$		$150 \ 26$	$150 \ 30$

Die von v. Rath untersuchten Krystalle (durch freiwillige Zersetzung von Alloxan entstanden) waren tafelförmig nach a (Fig. 104); p und p^2 traten nur untergeordnet auf oder fehlten; r' war nicht immer da; o' war beständiger als o . a ist matt, und lässt im Innern eine durchsichtigere Zeichnung in Form eines Andreaskreuzes erkennen. Hiermit steht in Verbindung, dass die Krystalle gewöhnlich zu zweien verwachsen sind und dies durch eine verticale Rinne auf b verrathen, welche sich fast bis zur Mitte erstreckt. r hat den stärksten Glanz.

Spaltbar sehr vollkommen nach b (Schabus).

Schabus hatte den Krystallen eine andere Stellung gegeben. — v. Rath: Pogg. A. 110, 93. — Schabus: 163 und Ebendas. 116, 116.

Parabromacetanilid s. Bromacetanilid.

Parabromanilin s. Bromanilin.

Parabromorthobromacetanilid s. Bromacetanilid.

Paradibromphenyl s. Dibromphenyl.

Paradinitrobenzol s. Dinitrobenzol.

Parahydrocyanalidin s. Hydrocyanalidin.

Paranitranilin s. Nitranilin.

Paranitroacetanilid s. Nitroacetanilid.

Paranitrobenzoesäure s. Nitrobenzoesäure.

Paranitrodibrompropionsäure s. Nitrodibrompropionsäure.

Paranitrophenol s. Nitrophenol.

Paraoxybenzoesäure s. Oxybenzoesäure.

Parasantonid s. Santonin.

Parasantonsäure s. Santonsäure.

Paratartramid s. Tartramid.

Paratoluidin s. Toluidin.

Paratolylhydracin s. Tolyhydracin.

Paratolylphenylketon s. Tolyphenylketon.

Paratolylurethan s. Tolyurethan.

Patschoulikampher. $C^{15}H^{28}O$.Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,55$ Des Cloizeaux.

$d, p.$	Berechnet	Beobachtet
$d \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	$64^{\circ} 50'$	$*148^{\circ} 54'$
$d : p =$	$122 \ 25$	$122 \ 20$

Scheint dem Kampher isomorph zu sein, da ihre $c = 1 : 3$ sind.Volumgewicht. 1,03 (22°) Damour; 1,054 ($4^{\circ}, 5$) Gal.Schmelzpunkt. $54-55^{\circ}$. Siedepunkt 296° Gal.Gas-Volumgewicht bei $325^{\circ} = 115,6$ (berechnet 112).

Die Krystalle sind optisch einaxig, negativ. Ihre Lösung in Alkohol ist linksdrehend. — Des Cloizeaux: C. r. 68, 406.

Pentabromaceton. C^3HBr^5O .Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6982 : 1 : 0,6916$ Ditscheiner.

$o, 2p, b.$	Berechnet	Beobachtet	
		Ditscheiner	Friedländer
$o \begin{cases} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{cases}$		$*127^{\circ} 40'$ $*104 \ 40$ $100^{\circ} 46'$	$128^{\circ} 30'$ $102 \ 0$
$2p : 2p =$	$108 \ 46$	$108 \ 44$	$108 \ 45$
$b =$	$144 \ 23$	$144 \ 30$	
$o =$	$136 \ 34$	$136 \ 32$	$136 \ 33$

Prismatisch.

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie c .Schmelzpunkt 76° ($72-73^{\circ}$). — Groth Ztschr. 3, 103.**Pentabromorcin. $C^7H^3Br^5O^2$.**

Eingliedrig. Rammelsberg.

 $o'', o''', p, p', 2q, 2q', b, c.$ — $s = a' : \frac{1}{2}b : c.$

Beobachtet			
$p : p' =$	$133^{\circ} 30'$	$c : p' =$	$110^{\circ} 12'$
$b : p =$	$116 \ 45$	$o'' : c =$	$119 \ 5$
$p' =$	$109 \ 45$	$o''' : c =$	$118 \ 25$
$c =$	$89 \ 30$	$p =$	$130 \ 50$
$2q : c =$	$139 \ 45$	$s : p =$	$128 \ 20$
$2q' : c =$	$138 \ 25$	$2q' =$	$139 \ 10$
$c : p =$	$110 \ 45$	$o'' =$	$137 \ 40$

Prismatisch nach den p und b oder nach der Zone $p'c$.Schmelzpunkt 126° .**Pentabromresorcin. $C^6HBr^5O^2$.**Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,6458$ Rammelsberg. $o, c, a.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 98^{\circ} 58' \\ 2C = 133 \ 30 \\ o : c = \\ a = 130 \ 34 \end{array} \right.$		$\begin{array}{l} 98^{\circ} 58' \\ 133 \ 30 \\ *113 \ 45 \\ 130 \ 0 \end{array}$

Röthlichgelb, durchsichtig, glänzend; a selten, unvollständig.
Keine Spaltbarkeit.

Pentachloräthan s. Aethylenchlorid.

Perchloräther s. Chloräther.

Phenol. C^6H^6O .

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0006744 t + 0,000001721 t^2 + 0,00000000050408 t^3$ ($32^{\circ},9$ bis $463^{\circ},5$) Kopp.

Volumgewicht. 1,0597 ($32^{\circ},9$), (würde flüssig bei $0^{\circ} = 1,0808$ sein), Kopp. — Nach Adrieenz:

1,055433 bei 40°	1,0495 bei 80°
1,04663 - 50	1,04045 - 90
1,03804 - 60	1,00416 - 100
1,0289 - 70	

1,0722 bei 20° (gegen Wasser von 20°) Landolt. — Adrieenz: Ber. d. ch. Ges. 1873, 442. — Vgl. Ladenburg: Ber. d. ch. G. 1874, 4686.

Schmelzpunkt $37^{\circ},8$, Erstarrungspunkt $34^{\circ},3$ Adrieenz; Schmelzpunkt $35^{\circ},3$ Landolt.

Latente Schmelzwärme. 24,93 W.E. — Pettersson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 129.

Siedepunkt. $187^{\circ},6$ — $188^{\circ},4$ Kopp; $183^{\circ},3$ — $184^{\circ},4$ Adrieenz. — Unter dem Druck von 40 mm siedet es bei 102° Körner.

Gas-Volumgewicht 46,6. Berechnet 47.

Brechungsexponenten bei 20° nach Landolt:

α	β	γ
1,54447	1,56357	1,57555

Pogg. A. 122, 558.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 663. — Louguine: Eb. 86, 1392.

Phenoldisulfosaures Kali. $KC^6H^4S^2O^7 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6847 : 1 : 0,5432$ v. Rath.

$s = \frac{1}{2} a : b : c$. — p, q, b, c .

	Berechnet	Beobachtet
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = 148^{\circ} 13' \\ 2B = 125 \ 40 \\ 2C = 112 \ 36 \end{array} \right.$		$\begin{array}{l} 148^{\circ} 15' \\ \\ *111 \ 42 \end{array}$
$p : p =$		

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	$125^{\circ} 40'$	$125^{\circ} 42'$
$b =$	117 40	116 57
$c =$		*152 50
$p : q =$	104 57	104 50
$s =$	144 34	144 34

Prismatisch nach p oder tafelartig nach c ; s ist sehr selten, q fehlt oft Spaltbar nach b . — Pogg. A. 135, 594.

Phenoldisulfosaures Ammoniak. $\text{NH}^4 \cdot \text{C}^6\text{H}^4\text{S}^2\text{O}^7 + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,3874 : 1 : 0,9682$ v. Rath.
 $o = 85^{\circ} 40'$.

$p, r, r', {}^3r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*74° 44'
$a =$	$125^{\circ} 52'$	125 50
$c =$	92 32	
$a : c =$	94 20	94 13
$r =$	127 48	127 48
$r' =$		*124 58
${}^3r' =$	153 42	
$c : r =$	146 32	
$r' =$	143 42	
${}^3r' =$	111 58	
$r : r' =$	110 14	110 9
$r' : {}^3r' =$	148 16	148 5
$p : r =$	111 3	111 2
$r' =$	108 4	108 4

Prismen p , spaltbar nach r' . — A. a. O.

Phenoldisulfosaurer Baryt. $\text{Ba}(\text{C}^6\text{H}^4\text{S}^2\text{O}^7)_2 + 4 \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,6542 : 1 : 1,34$ v. Rath.
 $o = 86^{\circ} 33'$.

$p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		a.	b.
$p : p =$		*62° 24'	62° 45'
$a =$	$121^{\circ} 12'$	121 12	121 19
$c =$	94 47	94 53	94 58
$a : c =$	93 27	93 30	93 18
$r : r' =$	102 0	102 50	102 0
$a : r =$	131 5	130 44	131 0
$r' =$		*126 55	127 6
$c : r =$	142 22	141 56	142 40
$r' =$		*139 38	139 44
$p : r =$	109 54	109 49	109 56
$r' =$	108 3	108 7	109 56

a. Gelbe Krystalle aus neutraler oder alkalischer Lösung, prismatisch

nach p ; herrschend p , c , r . b. Farblose aus saurer Lösung, tafelartig nach a . Spaltbar nach c . — A. a. O.

Phenolmetabrombenzoat. $C^{12}H^9BrO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9278 : 1 : 2,5043$ Mügge.

o , $\frac{o}{2}$, c .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$97^\circ 57'$ $149 \ 34,5$	 $*89^\circ 57',5$
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$106 \ 42,5$ $99 \ 55,5$ $122 \ 55$	
$c : o =$		$*105 \ 43$

Oft tafelartig nach c .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie positiv = c .

$2E = 40^\circ 38' \text{ Li}; \quad 44^\circ 4' \text{ Na}; \quad 42^\circ 50' \text{ Tl. } \varphi < v$.

Schmelzpunkt 65° . — Krystallogr. Untersuchung einiger organischer Verbindungen. Dissertation. Göttingen, 1879.

Phenolparasulfosaures Kali. $KC^6H^6SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8799 : 1 : 1,0076$ v. Rath.

	Berechnet	v. Rath	Beobachtet	Bodewig
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$		$*112^\circ 56'$ $*102 \ 14$ $113^\circ 30'$		$113^\circ 4'$ $102 \ 13$
$p : p =$	$97 \ 19$	$97 \ 20$		$97 \ 18$
$o : b =$	$123 \ 32$	$123 \ 33$		
$p =$	$146 \ 45$	$147 \ 4$		$146 \ 52$

Hellgelbliche Krystalle, tafelartig nach b .

Optische Axenebene = ab , Mittellinie = b . Positiv. Axenwinkel

$2H_a$	$2H_o$
$75^\circ 4'$	$130^\circ 0' \text{ Li-Roth}$
$75 \ 37$	$129 \ 34 \text{ Na-Gelb}$
$76 \ 6$	$129 \ 45 \text{ Tl-Grün. Bodewig.}$

v. Rath: Pogg. A. 138, 550. — Bodewig: Groth Ztschr. 4, 585.

Phenolparasulfosaures Kupfer.

A. $Cu(C^6H^6SO^4)_2 + 5 \text{ aq.}$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,77036 : 1 : 0,61495$ v. Rath.

$A = 99^\circ 13'$	$\alpha = 98^\circ 16'$
$B = 97 \ 21$	$\beta = 96 \ 6$
$C = 98 \ 40$	$\gamma = 97 \ 38,5$

$o, o', o'', o''', \frac{a}{2}, \frac{a'}{2}, r, r', a, b.$

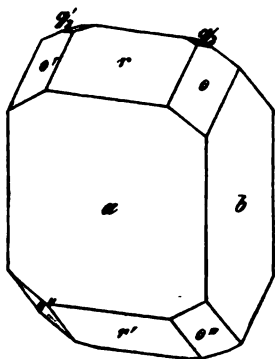


Fig. 402.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o' = 131^\circ 41',5$		
$o'' : o''' = 125 32,5$		$125^\circ 32',5$
$o : o'' = 115 35$		
$o' : o''' = 107 32,5$		$107 27$
$a : b =$		$*98 40$
$r =$		$*133 0$
$r' = 124 0,5$		$124 9$
$r : r' =$		$*102 52$
$b : r =$		$*101 56$
$r' = 94 57$		
$o : a = 129 26$		
$b = 124 4,5$		$123 52$
$r = 157 51,5$		$157 34$
$o' : a = 127 25,5$		
$b = 104 14$		
$r =$		$*153 50$
$o'' : a = 114 59$		
$b = 118 47,5$		$118 46$
$r' = 153 9,5$		$153 10$
$o''' : a = 125 2$		
$b = 115 40$		
$r' = 152 23$		$152 21$

Fig. 402. — Die blauen Krystalle verwittern leicht. Sie sind bei niedriger Temperatur angeschossen.

B. Mit 3aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,874 : 4 : 0,779$ v. Rath.

$p, {}^2p, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*97^\circ 42'$
$b = 131^\circ 4'$		$131 14$
${}^2p : {}^2p = 59 42$		
$r : r =$		$*96 22$

Tafelartig nach b . — Die Messungen sind annähernd.

Dieses Hydrat entsteht in der Sommerwärme oder in heissen Lösungen. Grün, luftbeständig. — Pogg. A. 435, 591. 438, 550.

Phenolparasulfosaures Natron. $\text{NaC}^6\text{H}^6\text{SO}^4 + 2\text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7607 : 4 : 0,7902$ v. Rath.

$o = 85^\circ 23'.$

$o, o', p, \frac{1}{2}p, {}^3p, a.$

	Berechnet	Beobachtet
		v. Rath
$o : o = 124^\circ 33'$		Shadwell
$o' : o' =$		$124^\circ 8'$
$o : o' =$		$120 45$
(Stk.) $o : o' =$		$*120^\circ 40'$
$p : p = 105 40$		$*101 35$

Berechnet	Beobachtet	
	v. Rath	Shadwell
$\frac{1}{2}p : \frac{1}{2}p = 82^{\circ} 39'$	$82^{\circ} 36'$	$82^{\circ} 35'$
$\frac{1}{2}p : a = 131 \ 49,5$	$131 \ 49$	
$\frac{3}{2}p : \frac{3}{2}p = 47 \ 28$		
$o : a = 131 \ 23$	$131 \ 30$	
$o' : a =$	$*127 \ 2$	
$o : \frac{1}{2}p = 144 \ 48$	$144 \ 47$	
$p = 140 \ 48$	$140 \ 28$	

Optische Axenebene ac ; Mittellinie vorn unter 9° gegen c geneigt; $2E = 125^{\circ} 47'$, $2H = 75^{\circ} 25'$ für Gelb. Aus den Beobachtungen folgt, dass auch $2V$ etwa 75° ist. — Shadwell: Groth Ztschr. 5, 304.

Zwillinge nach zwei Gesetzen; 1) Zwillingsfläche ist a . An den freien Enden bilden die vier o ein Rhombenoktaeder; öfters fehlt je ein o eines Krystalles. 2) Zwillingsfläche ist c . Die Flächen a beider Krystalle bilden Winkel von $170^{\circ} 56'$ (beobachtet $171^{\circ} 50'$), die $\frac{1}{2}p$ solche von $173^{\circ} 53'$ (beobachtet $174^{\circ} 40'$).

Tafelartig nach a . Unter den ersten Paaren herrscht $\frac{1}{2}p$. — Unvollkommen spaltbar nach c . — v. Rath: Pogg. A. 135, 594.

Phenolparasulfosaures Mangan. $MnC^6H^5SO^4 + 3aq$.

Eingliedrig.

Tafelartige Combinationen, an welchen b , c , d in eine Zone fallen. Nur annähernd messbar.

Beobachtet	
$a : b = 86^{\circ} 50'$	$b : c = 119^{\circ} 5'$
$c = 127 \ 12$	$b' : d' = 128 \ 15$
$d = 127 \ 20$	$c : d = 112 \ 55$
$e = 131 \ 40$	$c' : e = 101$

Die scharfe Kante ac ist durch e abgestumpft; Zuweilen tritt b zurück, so dass fast rechteckige Tafeln entstehen.

Hellbraungelb. — v. Rath: a. a. O.

Phenolparasulfosaures Zink. $ZnC^6H^5SO^4 + 8aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,18 : 1 : 0,81$ Calderon.
 $o = 80^{\circ} 57'$.

p , q , r , $\frac{r}{3}$, r' , $\frac{1}{2}r'$, $\frac{r'}{3}$, a .

Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$*81^{\circ} 15'$
$q : q = 102^{\circ} 38'$	$102 \ 38$
$p \left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right.$	$*123 \ 38$
	$*113 \ 24$
$a : r = 130 \ 30$	$130 \ 37$
$r' = 117 \ 3$	$117 \ 24$
$\frac{r}{3} = 111 \ 20$	$111 \ 5$

	Berechnet	Beobachtet
$a : \frac{r'}{3} =$	94° 5'	94° 6'
$\frac{1}{3} r' =$	134 29	134 38
$p : r =$	115 2	115 4

Farblose durchsichtige grosse nach p prismatische Krystalle.

Optische Axenebene parallel Axe b ; Mittellinie b ; Doppelbrechung sehr stark negativ; eine Axe bildet mit Axe c 20° 50' (Gelb) nach vorn. $2H_a = 83^\circ 3'$ Roth, $83^\circ 15'$ Gelb, $83^\circ 20'$ Grün. — Groth Ztschr. 4, 239.

Phenolschwefelsaures Kali. $KC^6H^5SO^4$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,9534 : 1 : 2,232$ Bodewig.

$o, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	97° 30'	*92° 30'
$q : q =$	48 16	*145 39
$c =$	114 8	114 17

Tafelartig nach c , und meist nur am einen Ende der Axe ausgebildet. Spaltbar vollkommen nach c , deutlich nach b .

Optische Axenebene = ac , Mittellinie c . Positiv. Scheinbarer Winkel in Luft $87^\circ 33'$ (Li-Roth); $87^\circ 58'$ (Na-Gelb); $88^\circ 55'$ (Ti-Grün). — Groth Ztschr. 4, 583.

Phenylacediamin, unterschwefligsaures. $C^{16}H^{22}N^4S^2O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6523 : 1 : 0,2978$ v. Rath.
 $o = 80^\circ 5'$.

$p, q, c.$	Beobachtet
$p : p =$	114° 33'
$c =$	98 50
$q : c =$	163 25

Ann. Ch. Pharm. 184, 323.

Phenylharnstoff. $C^7H^8N^2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,294 : 1 : 0,368$ Arzruni.
 $o = 85^\circ 40'$.

$p, 2p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	75° 40'	
$a =$		*127° 35'
$2p : 2p =$	42 26	42 37
$p =$	163 23	163 48
$a : c =$		*94 20
$r =$		*109 45
$c : r =$	164 54	164 35

Tafelartig nach a , der Spaltungsfläche.

Optische Axenebene parallel Axe b ; die Mittellinie bildet mit der Nor-

malen auf Fläche a 42° (Roth) und 44° (Blau); Dispersion der Axen $\rho > v$;
 $2E = 76^\circ 29'$ Roth, $75^\circ 26'$ Gelb. — Pogg. A. 152, 284.

Phenylmonobrompropionsäure. $C^9H^9BrO_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,159 : 1 : 1,2374$ Bodewig.
 $\alpha = 86^\circ 22'$.

$o, o', p, q, r, r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$67^\circ 38'$	
$o' : o' =$		$*76^\circ 23'$
$q : q =$		$*79 \ 58,5$
$r : r' =$	$69 \ 14$	
$a : r' =$	$135 \ 10$	$135 \ 6$
$r =$	$155 \ 36$	$155 \ 33$
$o : o' =$	$140 \ 47$	$140 \ 43$
$q : a =$	$115 \ 58$	$116 \ 16$
$o : a =$	$120 \ 34$	$119 \ 58 \text{ pp.}$
$q : r' =$	$114 \ 57$	$115 \ 8$
$r =$	$107 \ 32$	$107 \ 22$
$o' =$		$*149 \ 48$

Zwillinge nach r' . Tafelartig nach r' . Spaltbar nach r' . — Groth
Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt $137^\circ,5$.

Phenyldibrompropionsäure. $C^9H^8Br_2O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,2394 : 1 : 0,3469$ Bodewig.
 $\alpha = 78^\circ 38'$.

$o, o', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*159^\circ 52'$
$o' : o' =$	$155^\circ 52'$	$155 \ 38$
$o : c =$		$*134 \ 19$
$o' : c =$		$*116 \ 4$

Prismatisch nach bc , tafelartig nach b . Oft Zwillinge nach c .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b . — A. a. O.

Schmelzpunkt 196° .

Phenyldibrompropionsaures Methyl. $C^9H^7Br_2O_2 \cdot CH_3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9309 : 1 : 1,5168$ Bodewig.
 $\alpha = 82^\circ 38'$.

$p, r, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$94^\circ 36'$	$94^\circ 45'$
$c =$		$*95 \ 25$
$r =$		$*129 \ 48$
$c : r =$		$*126 \ 48$

Tafelartig nach c . Zuweilen Zwillinge nach c . Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac ; die zweite Mittellinie bildet mit der
Normalen von Fläche c etwa 9° (nach vorn). — A.-a. O.

Schmelzpunkt 117° .

Phenyldibrompropionsaures Aethyl. $C^9H^7Br^2O^2 \cdot C^2H^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4576 : 1 : 1,6255$ Bodewig.
 $\alpha = 88^\circ 40'$.

$$n = a : 3b : c$$

$$n' = a' : 3b : c. — \frac{a}{3}, a, b.$$

Berechnet	Beobachtet
$n : n = 145^\circ 22'$	
$n' : n' = 144 \quad 38$	
$n : n' =$	$*101^\circ 43'$
$\frac{a}{3} : \frac{a}{3} = 123 \quad 6$	
$b = 118 \quad 27$	118 34
$a = 91 \quad 10$	91 42
$n : a = 144 \quad 20$	144 21
$b =$	$*107 \quad 19$
$n' : a = 140 \quad 23$	140 25
$b =$	$*107 \quad 44$

Prismatisch nach b , $\frac{a}{3}$, tafelartig nach b .

Ebene der optischen Axen ac . — A. a. O.

Schmelzpunkt 69° .

Phenyl-Thiosinnamin s. Thiosinnamin.**Phenylxanthogenamid. $C^9H^{11}NSO$.**

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6027 : 1 : 0,6539$ Groth.

$$\begin{array}{ll} A = 94^\circ 55' & \alpha = 94^\circ 40' \\ B = 102 \quad 35 & \beta = 102 \quad 18 \\ C = 93 \quad 54 & \gamma = 92 \quad 54 \end{array}$$

$o'', p', q', r, r', a, b, c.$

$$x = a : \frac{1}{2}b : c$$

$$x' = a : \frac{1}{2}b' : c$$

$$z' = a' : \frac{1}{2}b : c.$$

Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	$*93^\circ 54'$
$p' =$	$*148 \quad 5$
$b : p' =$	$*118 \quad 1$
$c =$	$*94 \quad 55$
$q' = 119^\circ \quad 5'$	119 32
$a : c =$	$*102 \quad 35$
$r = 143 \quad 3$	143 54
$r' =$	$*131 \quad 35$
$c : r = 139 \quad 32$	138 55
$b : r' = 90 \quad 11$	90 44

Prismatisch nach a, b, p' . Zwillinge nach der Spaltungsfläche b . — Monatsber. Berl. Akad. 1870, 609. — Vgl. Groth, Phys. Krystallogr. 497.

Phloretinsäure. $C^9H^{10}O^3 + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0645 : 1 : 0,6563$ Grailich.
 $\alpha = 74^\circ 22'.$

$^2p, q^4, ^2r, r', a, b, c.$ — $n = a : \frac{1}{2}b : 2c.$

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : ^2p =$	$52^\circ 0'$	$52^\circ 0'$
$a =$	$116 0$	$115 30$
$c =$	$96 47$	$96-97^\circ$
$q^4 : q^4 =$	$43 10$	
$c =$	$111 35$	$111-112$
$b =$	$158 25$	$158 20'$
$a : c =$		$*105 38$
$^2r =$	$147 21$	$147 15$
$r' =$		$*109 49$
$c : ^2r =$	$138 17$	$138 23$
$r' =$	$144 33$	
$n : n =$	$70 28$	
$a =$		$*119 2$
$c =$	$115 30$	$115 30$
$^2r =$	$125 14$	$124 58$

Prismatisch nach der Verticalzone mit herrschenden a und r' . Meist fehlt ein 2p , und auch q^4 und b auf einer Seite.

Die Messungen differiren z. Th. stark.

Optische Axenebene ac ; positiv; $\varphi > v.$ — Kryst.-opt. Unters. 182.

Phlorobromin. $C^6HBr^9O.$

Zweigliedrig. $a : b = 0,834 : 1$ Ditscheiner.

$p, a, c.$

Beobachtet: $p : p = 100^\circ 10'.$

Schmelzpunkt $152^\circ.$ — Groth Ztschr. 3, 103.

Phosphäthylumjodid s. Teträthylphosphonjodid.**Phosendinitrophoten.**

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,304 : 1 : 1,211$ Groth.
 $\alpha = 79^\circ 45'.$

$\alpha', p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' =$	$91^\circ 30'$	$92^\circ-94^\circ$
$p : p =$		$*74^\circ 12'$
$c =$		$*96 10$
$\alpha' : c =$		$*119 30$

Isomorph der Photenverbindung (s. folgende Seite) aber nicht genau zu messen.

Photen, pikrinsaures. $C^{14}H^9NO^3$ Fritzsche.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0951 : 1 : 1,9477$ Kokscharow.
 $\alpha = 87^\circ 4'.$

$o', p, p^2, q, \frac{q}{2}, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p' : o' =$	$91^\circ 28'$	
$p : p =$		$*84^\circ 53'$
$c =$		$*91 56$
$p^2 : p^2 =$	$112 39$	$112 24$
$c =$	$92 34$	
$q : q =$	$54 24$	
$c =$	$117 12$	$117 46$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$91 36$	
$o' : c =$		$*109 2$

Dunkelrothe Krystalle, deren grössere bloss p und c zeigen.

Sehr vollkommen spaltbar nach c . — Bull. Pétersb. 43, 143 (1866).

Phenoxydinitrophenol.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3374 : 1 : 1,2102$ Groth.
 $o = 84^\circ 5'$.

$o', p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$*92^\circ 7'$
$p : p =$		$*74 15$
$c =$	$95^\circ 22'$	$95 35$
$o' : c =$		$*119 57$
$p =$	$114 41$	$114 15$

Sehr dünne dunkelrothe Blättchen nach c . Die Flächen stark glänzend.
 Vollkommen spaltbar nach p .

Ebene der optischen Axen $= ac$; beide bilden einen sehr grossen Winkel, da die eine fast $= a$, die andere ziemlich normal zu jener steht.
 — Bull. Pétersb. 8.

Photosantonsäure s. Santonin.

Phtalsäureanhydrid. $C^8H^4O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5549 : 1 : 0,4473$ Bodewig.

$o, p, q.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 143^\circ 6' \\ 110 28 \\ 81 24 \end{array}$	$\begin{array}{l} 143^\circ 57' \\ 110 28 \\ \end{array}$
$p : p =$		$*121 57$
$q : q =$		$*134 42$
$p : q =$	$100 46$	$100 51$
$o : q =$	$145 14$	$145 13$
$p =$	$130 42$	$130 45$

o öfter als Tetraeder. Prismatisch und spaltbar nach p .

Optische Axenebene ab .

Schmelzpunkt 128° . — Groth-Ztschr. 5, 556.

Phtalsäure. $C^8H^6O^4$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,355 : 1 : 1,363$ Marignac. $p, q, b, c.$

Beobachtet

$$p : p = 140^\circ 54'$$

$$q : q = 72 \ 34$$

$$p = 105 \ 39$$

Prismatisch nach p .**Phtalsaures Ammoniak, saures.** $AmC^8H^5O^4$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,453 : 1 : 1,327$ Marignac. $o, q, c.$

Berechnet

$$o \begin{cases} 2A = 133^\circ 36' \\ 2B = 120 \ 52 \\ 2C = 145 \ 32 \end{cases}$$

$$q : q = 74 \ 0$$

$$c = 127 \ 0$$

$$o : q = 150 \ 26$$

$$c = 107 \ 44$$

Phtalyläthylhydroxylamin. $C^{10}H^9NO^3$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,89428 : 1 : 0,63332$ Henniges. $o, o^2, p, q, a, c.$

Berechnet

Beobachtet

$$o \begin{cases} 2A = 125^\circ 20' \\ 2B = 118 \ 44 \\ 2C = 87 \ 4 \end{cases} \quad \begin{matrix} 125^\circ 17' \\ 118 \ 49 \end{matrix}$$

$$o^2 \begin{cases} 2A = 107 \ 42 \\ 2B = 97 \ 26 \\ 2C = 124 \ 30 \end{cases}$$

$$p : p = \quad \quad \quad *96 \ 23$$

$$a = 138 \ 42 \quad \quad \quad 138 \ 42$$

$$q : q = 145 \ 48$$

$$c = 147 \ 39 \quad \quad \quad 147 \ 45$$

$$o : a = 120 \ 53 \quad \quad \quad 120 \ 50$$

$$c = \quad \quad \quad *136 \ 28$$

$$p = 133 \ 32 \quad \quad \quad 133 \ 36$$

$$q = 149 \ 7$$

$$o^2 : a = 134 \ 47 \quad \quad \quad 134 \ 15,5$$

$$c = 147 \ 45$$

$$p = 152 \ 45 \quad \quad \quad 152 \ 48$$

$$o = 164 \ 47$$

$$p : q = 140 \ 54 \quad \quad \quad 140 \ 54,5$$

Meist prismatisch nach p . Die Oktaederflächen, die q und c sind wenig glänzend. Spaltbar nach p , unvollkommen nach c . Zwillinge nach einem p .

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie c ; $q < v$. Doppelbrechung sehr stark, negativ über der Mittellinie. $2E = 90^\circ 54'$ Roth; $94^\circ 17'$ Gelb; $94^\circ 39'$ Grün.

Schmelzpunkt 103—104°. — Kryst. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Göttingen 1884.

Phtalylchloridderivate.

I. $C^8H^4OCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0554 : 1 : 1,8065$ Bodewig.
 $\alpha = 86^\circ 22'$.

$\frac{\alpha}{2}, \frac{\alpha'}{2}, p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$87^\circ 0'$	
$a =$	133 30	$132^\circ 51'$
$c =$	92 30	
$a : c =$	93 38	
$\frac{\alpha'}{2} : a =$		$*114 \quad 3$
$c =$		$*117 \quad 51$
$\frac{\alpha'}{2} =$		$*106 \quad 3,5$

Die Messungen sind approximative. Tafelartig nach c , spaltbar nach a .
 Ebene der optischen Axen ac .
 Schmelzpunkt 47°.

II. $C^8H^4OCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,039 : 1 : 0,5265$ Bodewig.
 $\alpha = 83^\circ 45'$.

$p, p^2, q, \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*88^\circ 8'$
$p^2 : p^2 =$	$125^\circ 22'$	125 9
$p =$	161 23	161 28
$q : q =$		$*124 \quad 45$
$\frac{r}{2} : \frac{r'}{2} =$	90 45	90 30
$p : q =$		$*113 \quad 36$
$q : \frac{r}{2} =$	134 4	134 0
$\frac{r'}{2} =$	125 55	125 55

Prismatisch nach der Horizontalzone. In der Endigung herrscht q .
 Schmelzpunkt 88°. — Groth Ztschr. 5, 564.

Picolinsaures Ammoniak. $NH^4 \cdot C^6H^4NO^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,9556 : 1 : 0,987$ Ditscheiner.

$\frac{a}{2}, \frac{a'}{2}, r', \frac{r}{8}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*80^\circ 33'$
$b : c =$	$87^\circ 41'$	87 34
$\frac{a}{2} =$	112 59	113 3

	Berechnet	Beobachtet
$b : \frac{q'}{2} =$		*117° 35'
$\frac{r}{3} = 95^{\circ} 15'$		94 58
$a : r' = 123 37$		123 50
$\frac{r}{3} =$		*125 37
$\frac{q'}{2} : a =$		*111 6
$r' = 119 44$		119 33
$\frac{r}{3} =$		*152 48

Tafelartig nach a , der Spaltungsfläche.

Nach Groth enthalten die Angaben Fehler. — Ditscheiner: Wien. Ak. Ber. 79. — Groth Ztschr. 5, 649.

Picolinsaure Magnesia. $Mg(C^6H^4NO^2)_2 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1766 : 1 : 0,889$ Ditscheiner*).
 $\alpha = 73^{\circ} 52'.$

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*83° 0'
$q : q = 99^{\circ} 0'$		
$c =$		*139 30
$a = 102 42$		102 44
$a : c =$		*106 8

Prismatisch nach p . — Wien. Ak. Ber. 79.

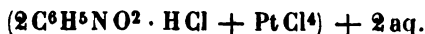
Picolinsäure, chlorwasserstoffsäure. $C^6H^5NO^2 \cdot HCl.$

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,899 : 1 : 0,5635$ Ditscheiner.

$p, q, a.$	Beobachtet
$q : q = *121^{\circ} 13'$	$p : q = *109^{\circ} 10'$
(folgt $p : p = 96^{\circ} 2'$).	

Prismatisch nach q . Spaltbar nach a . — A. a. O.

Picolinsäure, Chlorwasserstoff- — Platinchlorid.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4468 : 1 : 2,0408$ Ditscheiner.
 $\alpha = 72^{\circ} 43'.$

$\frac{\alpha}{2}, p, \frac{q}{2}, r', c.$

Jene Werthe hat Ditscheiner abgeleitet aus:

$$r' : c = 114^{\circ} 50'; \quad p : p = 71^{\circ} 48'; \quad p : c = 100^{\circ} 2'.$$

Groth berechnet aus dem Axenverhältniss $c : r' = 113^{\circ} 20'$. Im Uebrigen giebt Ditscheiner an:

*) Nach Groth's Correction.

Piperidin-Platinchlorid. $C^6H^{11}N + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,3723 : 1 : 1,0428$ Zepharovich.
 $\alpha = 89^\circ 55'$.

$\alpha, p, 2r, 2r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Zepharovich	Hiortdahl
$\alpha : \alpha =$	$94^\circ 6'$	$94^\circ 12'$	
$a : c =$		$90^\circ 5'$	$90^\circ 8'$
$c : 2r =$	139 33	139 37	
$2r' =$		$139^\circ 29'$	
$\alpha : c =$		$132^\circ 49'$	133 45
$2r' =$	108 58	109 6	

Entweder nach der Verticalzone prismatisch und tafelartig nach c , oder rhomboederähnlich. — $2r$ ist selten.

Sehr vollkommen spaltbar nach a und c . Roth. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 52. — Hiortdahl: Groth Ztschr. 3, 300.

Optische Axenebene parallel Axe b ; die Mittellinie bildet mit c vorn etwa 20° . Hiortdahl.

Piperidin-Harnstoff-Platinchlorid.

I. $4 (C^6H^{12}N^2O \cdot HCl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8873 : 1 : 1,0451$ Zepharovich.
 $\alpha = 85^\circ 50'$.

$\alpha', \frac{\alpha}{2}, \frac{\alpha'}{2}, p, q, b, c$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$96^\circ 58'$	$97^\circ 4'$
$b =$		$131^\circ 34'$
$c =$		$93^\circ 7'$
$q : q =$	89 48	
$c =$		$134^\circ 39'$
$b =$	135 22	135 27
$\alpha' : \alpha' =$	110 38	
$\frac{\alpha}{2} : \frac{\alpha}{2} =$	133 48	
$\frac{\alpha'}{2} : \frac{\alpha'}{2} =$	131 40	
$\alpha' : c =$	121 4	121 50
$\frac{\alpha}{2} : c =$	143 47	143 24
$\frac{\alpha'}{2} : c =$	144 30	144 34

Tafelartig nach c . Die Augitpaare sind selten.

Roth, glänzend. Spaltbar nach c .

II. $2 (C^6H^{12}N^2O \cdot HCl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,619 : 1$ Zepharovich.
 $\alpha = 67^\circ 25'$.

$p, a, c.$

Beobachtet

$$\begin{array}{ll} p : p = 67^\circ 33' & p : c = 102^\circ 0' \\ a = 123 \ 47 & a : c = 112 \ 35 \end{array}$$

Rothe sechsseitige Tafeln nach c .

Piperidin-Goldchlorid. $C^5H^{11}N \cdot HCl + AuCl^3$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,5047 : 1$ Hiortdahl.

$p, {}^3p, a, b, c.$

Beobachtet

$$p : b = 116^\circ 47' \quad {}^3p : {}^3p = 75^\circ 11'$$

Sechseckige Tafeln oder kurze Prismen.

Optische Axenebene ac , Mittellinie c ; positiv, $\rho > v$; $2E = 70^\circ 40'$.

Gelb. — Groth Ztschr. 3, 299.

Piperidin-Zinnchlorid. $2(C^5H^{11}N \cdot HCl) + SnCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,434 : 1 : 1,0226$ Hiortdahl.
 $o = 89^\circ 34'$.

$o, p, {}^2r, {}^2r', a, c.$

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{array}{ll} p : p = & *44^\circ 40' \\ a : c = & *90 \ 29 \\ c : {}^2r' = & *139 \ 46 \\ o : c = 132^\circ 3' & 132 \ 33 \\ p = 137 \ 46 & 137 \ 34 \end{array}$$

Prismatisch nach p . Zwillinge nach p . Spaltbar nach c und a .

Isomorph dem Platinsalz.

Optische Axenebene parallel Axe b ; die Mittellinie gegen Axe c nach vorn unter etwa 18° geneigt.

	Roth	Gelb	Grün
$2H_a =$	$68^\circ 36'$	$69^\circ 18'$	$70^\circ 22'$
$2E =$	$112 \ 52$	$114 \ 24$	$116 \ 52$

Groth Ztschr. 3, 300.

Piperin. $C^{17}H^{19}NO^3$.

Zwei- und eingliedrig (?). $a : b : c = 0,9657 : 1 : 0,5867$ Schabus.
 $o = 70^\circ 33'$.

$o, o', p, b, c.$

Berechnet

Beobachtet

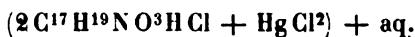
	Schabus	Dauber	Kopp	Regnault
$o : o = 134^\circ 54'$				
$o' : o' = 121 \ 12$				
$o : o' = 125 \ 12$				
$o : o' = 78 \ 28$				
$p : p =$	$*95^\circ 22'$	$95^\circ 18'$	$95^\circ 30'$	$94^\circ 20'$
$c =$	$*104 \ 15$	$104 \ 30$	$104 \ 40$	
$o' =$	$*120 \ 42$			

Prismatisch nach p .

Die o sind selten, die p an grösseren Krystallen gekrümmt, auch c ist

uneben, gelblich, schwach glänzend, trichromatisch. — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 74, 204. — Kopp: Krystallogr. 329. — Regnault: J. f. pr. Chem. 16, 288. — Schabus: 177.

Piperin-Chlorwasserstoff-Quecksilberchlorid.



Eingliedrig. $a : b : c = 1,0002 : 1 : 0,8663$ Schabus.

$$A = 102^\circ 24' \quad \alpha = 96^\circ 46'$$

$$B = 121 \ 46,5 \quad \beta = 120 \ 11$$

$$C = 102 \ 54,5 \quad \gamma = 97 \ 35$$

$o'', p, p', \frac{p'}{5}, q, r', a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*102^\circ 54',5$
$p =$	$144^\circ 35'$	
$p' =$	$133 \ 34$	
$b : p =$	$138 \ 47$	$135 \ 18$
$p' =$		$*123 \ 37$
$a : \frac{p'}{5} =$	$169 \ 58$	$170 \ 8,5$
$b : \frac{p'}{5} =$	$87 \ 10$	$87 \ 0$
$c =$		$*102 \ 24$
$q : c =$		$*147 \ 35,5$
$b =$	$134 \ 49$	
$a =$	$120 \ 19$	$120 \ 20$
$a : c =$		$*121 \ 46,5$
$r' =$	$111 \ 52$	
$b : r' =$	$91 \ 22$	
$c : r' =$	$126 \ 21$	
$o'' : a =$	$98 \ 17$	$98 \ 15$
$b =$	$130 \ 19$	
$c =$	$125 \ 59$	
$p' =$	$127 \ 10$	$125 \ 57,5$
$q =$	$141 \ 26$	$141 \ 24,5$
$r' =$	$144 \ 3$	

Kurz prismatisch nach der Horizontalzone. Ausserdem finden sich $\frac{p'}{32}$ und $\frac{r}{20}$, jedoch selten.

Eben und glattflächig, nur b zuweilen gekrümmt.

Schwach glänzend, etwas trichromatisch.

Propionsäure. $\text{C}^3\text{H}^6\text{O}^2.$

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0041003 t + 0,00000024816 t^2 + 0,0000000069796 t^3$ ($15^\circ,3$ bis $120^\circ,4$) Kopp.

Volumgewicht. $0,7889$ ($12^\circ,6$) Frankland; $0,9941$ ($25^\circ,2$) =

1,0164 bei 0° Kopp; 0,9964 (19°) Linnemann. — Vgl. Pierre und Puchot: Ann. Ch. Phys. (4) 28 und 29.

Siedepunkt. 140°,6 Schorlemmer; 140°,7 (760 mm) Linnemann; 141°,5 Pierre; 141°,6 (754,6 mm) Kopp.

Spannkraft des Dampfes Landolt: Ann. Ch. Ph. Suppl. 6, 129.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsexponenten. Sauber: Pogg. A. 117, 580.

Propionsaurer Baryt. $\text{BaC}^6\text{H}^{10}\text{O}^4 + \text{aq.}$

Zweigligdig. $a : b : c = 0,8807 : 1 : 0,9487$ Zepharovich.

$o^2, p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet		
		Zepharov.	De la Provost.	Nicklès
o^2	$\begin{cases} 2A = 102^\circ 46' \\ 2B = 90 \quad 16 \\ 2C = 144 \quad 34 \end{cases}$			
$p : p =$		*97° 17'	97° 30'	97° 45'
$b =$		131 22	133 0	133 8
$q : q = 93 \quad 2$		93 4		92 23
$c =$		*136 34	136 4	136 32
$o^2 : b = 128 \quad 37$		128 36		
$c =$		*109 13		
$p = 160 \quad 48$		160 59		

Prismatisch nach p . Spaltbar nach b . — De la Provostaye: C. r. 25, 781. — Nicklès: Laurent et Gerhardt C. r. 1849. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 77.

Propionsaurer Baryt-Kalk.

Eine isomorphe Mischung, welche $\text{Ba} : 2 \text{Ca}$ enthält und wasserfrei ist, krystallisirt regulär, in Oktaedern. Groth. — Ber. d. ch. G. 1880, 1312.

Propionsaurer Baryt-Strontian.

$\text{Sr} : 2 \text{Ca}$ enthaltend, eine Mischung, welche viergliedrig krystallisirt, $a : c = 1 : 0,976$; Combinationen von o und a . Sansoni. — A. a. O.

Propionsaurer Blei-Kalk.

Die Mischung, $\text{Pb} : 2 \text{Ca}$ enthaltend, ist gleichfalls viergliedrig; $a : c = 1 : 0,9748$.

Propionsaure Baryt-Magnesia.

Enthält je 1 At. Ba und Mg und 1 Mol. Wasser.

Regulär. Tetraeder, Pyramidentetraeder $a : a : \frac{1}{2} a$, Granatoeder und Würfel.

Propionsaure Blei-Magnesia.

Ebenso zusammengesetzt. Würfel und Granatoeder.

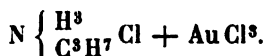
Propionsaures Kupfer. $\text{Cu C}^3\text{H}^{10}\text{O}^4 + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,874 : 4 : 0,886$ Schabus.
 $o = 85^\circ 38'$.

$o', p, q, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Zepharovich
$o' : o' = 114^\circ 20'$			
$p : p =$		$97^\circ 51',5$	$97^\circ 51'$
$a = 138 \ 56$		138 54	
$b = 134 \ 4$		134 4	
$c =$		$93 \ 17,5$	93 15
$q : q = 97 \ 5$		97 5	97 5
$c =$		$*138 \ 32,5$	138 33
$b = 134 \ 27,5$		134 27,5	
$a = 93 \ 16$			
$o' : c = 124 \ 30$		124 32	124 23

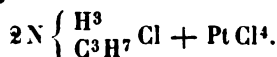
Zepharovich fand einmal auch $\frac{o'}{2}$. Prismatisch nach der Horizontal- oder der ersten Kantenzone; o' und das hintere a fehlen oft. Die Flächen glatt; spaltbar nach c ; schwach trichromatisch. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 77.

Propylammonium-Goldchlorid.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,9405 : 4 : 4,493$ Topsøe.
 $o = 74^\circ 34',5$.

$r, \frac{2}{3}r, \frac{7}{3}r', q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q = 69^\circ 35'$		$69^\circ 58'$
$a : r =$		$*128 \ 45$
$\frac{7}{3}r' = 133 \ 37$		133 34
$r : \frac{7}{3}r' =$		$*97 \ 38$
$\frac{2}{3}r = 149 \ 2$		149 57
$q : a = 98 \ 44$		98 34
$r =$		$*124 \ 36$

Prismatisch nach der Verticalzone, tafelförmig nach a . Die Flächen sind glänzend. — Topsøe: Krystallogr. kem. Unders. over homologe Forbindelser. Overs. over de K. D. Vidensk. Selsk. Forh. 1882.

Propylammonium-Platinchlorid.

I.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,6536 : 4 : 4,4435$ Topsøe.
 $o = 75^\circ 33',5$.

$o, o', p, q, r, r', 2r', a, c.$

Berechnet	Beobachtet	
	Topsøe	Hiortdahl
$o : o = 136^{\circ} 54'$		
$o' : o' = 129 \ 42,5$		
$p : p = 63 \ 58$	$64^{\circ} \ 4'$	$63^{\circ} 55'$
$a =$	*121 59	122 2
$c = 97 \ 35,5$	97 36,5	97 22
$q : q = 72 \ 18$	72 18	
$c =$	*126 9	
$a = 98 \ 28$	98 26	
$a : c =$	*104 26,5	104 10
$r = 138 \ 55$	138 47	
$r' = 122 \ 15$	121 55	
$c : r = 145 \ 34,5$		145 8
$r' = 133 \ 18,5$		133 33
$2r' = 108 \ 55$	108 52	109 8
$r' : 2r' = 146 \ 38,5$	146 32	
$q : p = 127 \ 22,5$	127 23	
$r = 119 \ 6$	119 6	
$o : a = 124 \ 52,5$	123 23	
$c = 127 \ 4$	127 5	
$p = 150 \ 34,5$	150 29	
$r = 136 \ 54$	136 58	
$o' : a = 110 \ 4$	109 48	
$c = 115 \ 59,5$	116 15	
$o' : p = 146 \ 25$	146 14	
$r' = 129 \ 42,5$		

Tafelartig nach a , ausser welchem p und c vorherrschen. Glänzend, spaltbar nach c . Topsøe. Prismatisch nach der Verticalzone, und meist nur von c , r' , p gebildet. Hiortdahl: S. Methylamin-Zinnchlorid.

II. Isopropylverbindung.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8204 : 4 : 0,6436$ Hiortdahl.

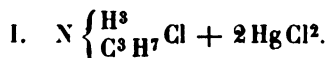
o , 4p , a , b . — $n = \frac{2}{3}a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 127^{\circ} 40' \\ 2B = 114 \ 58 \\ 2C = 88 \ 6 \end{array} \right.$		$127^{\circ} 41'$ 114 59
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = 135 \ 34 \\ 2B = 92 \ 34 \\ 2C = 103 \ 58 \end{array} \right.$		
${}^4p : {}^4p = 33 \ 54$		33 44
$a = 106 \ 57$		106 48
$b = 163 \ 3$		163 9
$o : a =$		*122 31
$b =$		*116 10
$n : a = 133 \ 43$		133 34
$b = 112 \ 13$		
$o = 168 \ 48$		

Prismatisch nach der Horizontalzone, in welcher a und b vorherrschen, namentlich ersteres. Das Oktaeder n tritt sehr untergeordnet auf.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Propylammonium-Quecksilberchlorid.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5787 : 1 : 0,5324$ Topsøe.

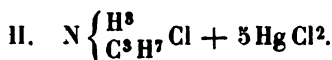
$o, p, q^2, b.$

Beobachtet

$$p : p = 120^\circ 0'$$

$$o = 121 \quad 35$$

Durchsichtige nadelförmige Prismen, mit glänzenden aber gekrümmten Flächen.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,029$ Topsøe.

$r, a, c.$

Berechnet

Beobachtet

$$r (2A) =$$

$$97^\circ 0'$$

$$r : a = 131^\circ 30'$$

$$131 \quad 30$$

$$c = 130 \quad 5$$

$$130 \quad 3$$

Undurchsichtige glänzende Rhomboeder, an denen das zweite Prisma und die Endfläche wenig entwickelt sind. — S. das Goldsalz.

Propyljodid. $C^3 H^7 J.$

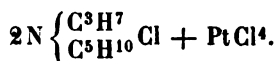
Volumgewicht. 4,782 (0°) Rossi; 4,784 (0°) und 4,6373 ($75^\circ,3$) Pierre und Puchot; 4,7325 ($24^\circ,4$) Prytz.

Siedepunkt. 99— 104° Chancel; 102° (752mm) Rossi; $102^\circ,18$ Schorlemmer; $104^\circ,5$ Pierre und Puchot.

Specifische Wärme s. Propionsäure.

Die Brechungsexponenten des flüssigen und des Dampfes bestimmte Prytz: Wiedem. Ann. 11, 115.

Propylpiperidin-Platinchlorid, Iso.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,078 : 1 : 1,044$ Hiortdahl.
 $o = 88^\circ 29'.$

$o', p, r, r'.$

Berechnet

Beobachtet

$$o' : o' = 107^\circ 50'$$

$$107^\circ 48'$$

$$p : p =$$

$$85 \quad 44$$

$$p : r = 118 \quad 13$$

$$117 \quad 48$$

$$r' = 116 \quad 34$$

$$116 \quad 19$$

$$o' : p =$$

$$112 \quad 5$$

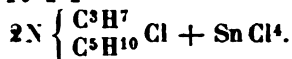
$$r' =$$

$$113 \quad 55$$

Lange dünne Prismen *p*. Ein vorderes Augitpaar kommt vor, lässt sich aber nicht messen.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Propylpiperidin-Zinnchlorid.



I.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8248$ Hiortdahl.

$o, p^3 = a : \frac{1}{2}a : \infty c$. Berechnet Beobachtet

$$\begin{array}{l} o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 99^\circ 48' \end{array} \right. \\ p^3 : p^3 \left\{ \begin{array}{l} = 143 \quad 8 \text{ an } a \\ = 126 \quad 52 - s \end{array} \right. \\ o : p^3 \left\{ \begin{array}{l} = 132 \quad 46 \\ = 109 \quad 54 \end{array} \right. \end{array} \quad \begin{array}{l} *115^\circ 4' \\ \\ 132 \quad 51 \\ 109 \quad 55 \end{array}$$

Das vierkantige Prisma p^3 tritt in Folge pyramidalen Hemiedrie als quadratisches Prisma (der Zwischenstellung oder dritten Ordnung) auf.

Das Oktaeder erscheint an dem herrschenden Prisma als vierflächige auf die Flächen und Kanten von jenem schief aufgesetzte Zuspitzung.

Optisch einaxig, positiv. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

II. Isopropylverbindung.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,084 : 1 : 0,9763$ Hiortdahl.

$$o = 87^\circ 53'.$$

o, p .

$$\begin{array}{l} \text{Beobachtet} \\ o : o = *109^\circ 40' \\ p : p = *85 \quad 36 \\ o = *143 \quad 33 \end{array}$$

Sehr kleine glänzende Krystalle. stets Zwillinge nach *a*. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Proteinstoffe.

Krystalloide. Die Untersuchungen von Schimper haben ergeben, dass die Krystalloide der Samen theils reguläre (tetraedrische), theils sechsgliedrige (rhomboedrische) Formen sind. Letztere kommen am häufigsten vor.

Die der Parantüsse (von *Bertholletia excelsa*) sind rhomboedrisch, $a : c = 1 : 2,4$, und zeigen $r, \frac{r'}{2}$ und c . Sie sind optisch einaxig, positiv. Aehnliche finden sich in vielen Pflanzen. — In mehreren Arten von *Musa* finden sich solche, die $a : c = 1 : 2,4$ haben, und zwar r und c . In *Sparganium* kommen sie als optisch negative Krystalle vor. Dagegen enthalten die Samen von *Ricinus* reguläre Formen, $\frac{o^r}{2}, \frac{o^l}{2}$ mit dem Würfel. Aehnlich in den Kartoffeln. — Groth Ztschr. 5, 131.

Pseudocumolsulfonsäure s. Cymolsulfonsäure.**Pseudotropin-Platinchlorid.** $2C^{18}H^{15}NO \cdot HCl + PtCl_4$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,702 : 4 : 0,879$ Lasaulx. $o, q\frac{1}{2}$.

	Berechnet	Beobachtet
o	$\begin{cases} 2A = \\ 2B = 93^\circ 30' \\ 2C = 113 \ 40 \end{cases}$	$\begin{cases} *122^\circ 30' \\ 93 \end{cases}$
$q\frac{1}{2} : q\frac{1}{2}$	$= 102 \ 48$	$102 \ 30$

Sehr kleine unsymmetrische Krystalle.

Ebene der optischen] Axen ac , Mittellinie c . — Ber. d. ch. Ges. 1880, 1552.**Quercit.** $C^6H^{12}O^5$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8058 : 4 : 0,7655$ Lewis. $o = 69^\circ 3'$. p, q, r', a, c .

	Berechnet	Beobachtet	
		Sénarmont	Lewis
$p : p$	$= 106^\circ \ 4'$	$106^\circ 29'$	$106^\circ \ 6'$
a	$= 143 \ 2$	$143 \ 15$	$143 \ 5$
c	$= 106 \ 40$	$106 \ 15-50'$	$106 \ 44$
$q : q$	$= 108 \ 53$	$109 \ 5$	$108 \ 49$
c	$=$	$144 \ 28$	$*144 \ 27$
$a : c$	$=$	$141 \ 3$	$*140 \ 57$
r'	$=$	$122 \ 40$	$*122 \ 24$
$c : r'$	$= 126 \ 39$	$126 \ 38$	
$p : r'$	$= 145 \ 24$	$145 \ 15$	$145 \ 17$

Prismatisch nach p . Die p sind vertical gestreift. Die Krystalle zeigen Neigung zu Hemiedrie. Sénarmont.Optische Axenebene = ac ; positiv, die Mittellinie unter 20° gegen die Normale von r geneigt; $q < v$. $2E = 55^\circ 17$ für Roth, $58^\circ 20',5$ für Blau.

Die Lösung ist rechtsdrehend. — Sénarmont: Privatmittheilung. — Lewis: Read before the Cryst. Soc. 1877. October. — Vgl. Groth: Krystallogr. S. 427.

Ratanhin, chlorwasserstoffsäures. $C^{10}H^{13}NO^3 + HCl$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0409 : 4 : 0,504$ Zepharovich.
 $o = 76^\circ 5',5$.

$p, p\frac{1}{2}, q, r, a, b, c$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p$	$= 94^\circ \ 5'$	$94^\circ \ 3'$
a	$=$	$*135 \ 32,5$
b	$= 134 \ 27,5$	$134 \ 34$
c	$= 99 \ 53$	
$p\frac{1}{2} : p\frac{1}{2}$	$= 113 \ 37$	
a	$= 146 \ 48,5$	$146 \ 40$
p	$= 168 \ 44$	$168 \ 44,5$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q = 128^{\circ} 8'$		
$c =$		$*154^{\circ} 4'$
$b = 115 56$		$116 0$
$a : c =$		$*103 54,5$
$r : a = 127 40$		$127 4$
$c = 156 44,5$		

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach a .

Von q erscheinen bloß die beiden Flächen rechts, und auch b liegt nur auf dieser Seite; c ist sehr schmal.

Vollkommen spaltbar nach c .

Die optische Axenebene ist ac . — Wien. Ak. Ber. 59.

Ratanhin, schwefelsaures. $C^{10}H^{13}NO^3 \cdot H^2SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3586 : 1 : 0,3243$ Zepharovich.

	Berechnet	Beobachtet
$o, p, {}^2p, b.$		
$\left. \begin{array}{l} 2A = 152^{\circ} 57' \\ 2B = 98 36 \\ 2C = 87 42 \end{array} \right\}$		$87^{\circ} 33'$
$p : p = 140 21,5$		$140 32$
$b =$		$*109 44$
${}^2p : {}^2p = 109 0$		
$b = 125 30$		$124 46$
$p = 164 5$		$164 39$
$o : b = 103 31,5$		
$p =$		$*133 54$

Das Oktaeder tritt als Tetraeder auf, zu dem zuweilen das Gegentetraeder kommt. Prismatisch nach p . Die Flächen sind häufig gekrümmt, die Messungen nicht ganz genau.

Optische Axenebene ist ab . — A. a. O.

Resorcin. $C^6H^6O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9405 : 1 : 0,5404$ Groth.

	Berechnet	
$o, p, r.$		
$\left. \begin{array}{l} 2A = 130^{\circ} 8' \\ 2B = 124 52 \\ 2C = 77 30 \end{array} \right\}$		$r : r = 118^{\circ} 38'$
$p : p = 95 22$		$p = 112 10$
		$o : r = 155 4$
		$p = 128 45$

Die Krystalle sind hemimorph, am einen Ende von den Flächen des Oktaeders o , am anderen von den r gebildet.

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a , Brechung negativ. $2E = 76^{\circ} 40'$ Roth, $76^{\circ} 6'$ Gelb, $74^{\circ} 35'$ Blau. $2V = 46^{\circ} 14'$ (Na-Linie); $\beta = 1,555$. — Groth: Krystallogr. S. 426.

Volumgewicht. 1,276—1,289 Schröder.

Resorcinmonoätherschwefelsaures Kali. $\text{KC}^6\text{H}^5\text{OSO}^4$ Eingliedrig. $a : b : c = 0,7449 : 1 : 0,7024$ Bodewig.

$$\begin{array}{ll} A = 83^\circ 45' & \alpha = 87^\circ 20' \\ B = 112 \ 54 & \beta = 112 \ 14 \\ C = 80 \ 9 & \gamma = 81 \ 55 \end{array}$$

 p, p', q', a (nur als Spaltungsfläche), b, c .

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$80^\circ \ 9'$
$p =$	$142^\circ \ 30'$	$142 \ 37$
$p' =$	$148 \ 47$	$148 \ 48$
$b : p =$	$117 \ 39$	$117 \ 3$
$p' =$		$134 \ 4$
$p : p' =$	$111 \ 17$	$111 \ 22$
$b : c =$		$83 \ 45$
$q' : b =$		$127 \ 35$
$c =$	$149 \ 4$	$148 \ 40$
$a : c =$		$112 \ 54$
$p : c =$	$106 \ 25$	$106 \ 26$
$p' : c =$	$110 \ 48$	$111 \ 24$
$p' : q' =$	$128 \ 49$	$129 \ 27$
$q' : a =$	$113 \ 33$	$113 \ 29$

Stets Zwillinge nach b .

$a : a =$	$160 \ 48$	$160 \ 21$
$p : p =$	$166 \ 35$	$166 \ 43$
$c : c =$	$167 \ 30$	$167 \ 5$

Prismatisch nach p ; b sehr schmal.Spaltbar sehr vollkommen nach a .

Die Auslöschungsrichtungen stehen auf den Flächen schief gegen die Kanten. — Groth Ztschr. 4, 584.

Rhodallin. $\text{C}^8\text{H}^8\text{N}^2\text{S}^2$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,50 : 1 : 0,49$ Keferstein.

$o, p, \frac{1}{3}p, \frac{5}{3}p$.	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$144^\circ \ 4'$	$144^\circ \ 49'$
	$95 \ 10$	$95 \ 16$
		$95 \ 12$
$p : p =$		$126 \ 52$
$o =$	$137 \ 36$	
$\frac{1}{3}p : \frac{1}{3}p =$	$66 \ 22$	$65 \ 8$
$\frac{5}{3}p : \frac{5}{3}p =$	$44 \ 20$	$44 \ 13$

Prismatisch nach den p . Meist sind nur zwei in der Endecke gegenüberliegende o ausgebildet. — Pogg. A. 99, 294.**Rohrzucker.** $\text{C}^{12}\text{H}^{22}\text{O}^{11}$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2595 : 1 : 0,8782$ Wolff.

$$o = 76^\circ \ 30'.$$

$o, o', p, q, r, r', a, o.$

	Berechnet	Beobachtet			
		Wolff	Rammelsb.	Hankel	Miller
$o : o =$	115° 12'				
$o' : o' =$	103 12				
$o : o' =$	124 33				
$o : o' =$	95 39				
$p : p =$		78° 28'	78° 30'	80° 0'	79° 20'
$a =$	129 14			130 0	
$c =$	98 30				
$q : q =$	99 0				
$c =$	139 30				
$a : c =$		103 30	103 17	103 30	104 30
$r =$	133 45		134 23		
$r' =$	115 30		115 33	116 15	116 40
$c : r =$	149 45		148 40		
$r' =$		144 0	140 43		
$p : r =$	115 56				
$r' =$	105 48				
$o : a =$	125 44				
$c =$	136 50				
$p =$	141 40				
$o' : a =$	109 43				
$c =$	127 31				
$p =$	133 59				

Die Krystalle sind prismatisch nach der Verticalzone. Sie erscheinen hemimorph; Wolff fand o und q nur an der linken Seite und ich beob-

Fig. 103.

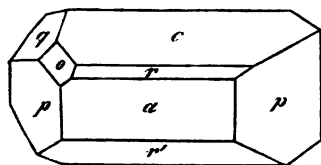
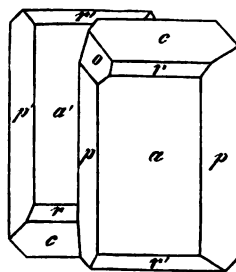


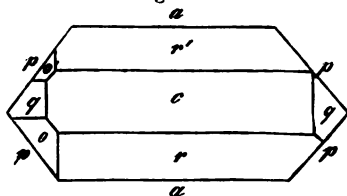
Fig. 104.



achtete an Krystallen, welche sich in einer Kochsalzlösung frei gebildet hatten, sowohl o als auch o' nur links, q meist ebenso, bisweilen jedoch auch die rechtsliegende, und zwar oben und unten. — Fig. 103 und 105.

Zwillinge nach a ; Aneinanderwachsung stets mit der linken Seite der Krystalle. — Fig. 104.

Fig. 105.



Die Krystalle sind immer links aufgewachsen. Nach Wolff sind nach a tafelartige auch mit dem einen Ende des Prismas ap aufgewachsen und nur solche bilden nach ihm Zwillinge.

Sie sind pyroelektrisch, und zwar stellt nach Hankel das rechte Ende der Axe b den analogen Pol dar. — Wolff: J. f. pr. Chem. 28, 429. — Hankel: Pogg. A. 49, 495.

Das linke p zeigt andere Aetzfiguren als das rechte. — Baumhauer: Pogg. A. 154, 510.

Spaltbar nach a .

Optisches. — Die Brechungsexponenten sind nach Kohlrausch bei 24°

	α	β	γ
	1,5362	1,5643	1,5698
nach Calderon:			
Li-Linie	1,5379	1,5638	1,5693
Na -	1,5397	1,5667	1,5716
Tl -	1,5422	1,5685	1,5734
nach Becke:			
Roth	1,5354	1,5630	1,5679
Gelb	1,5374	1,5653	1,5705
Grün	1,5404	1,5687	1,5737

Ebene der optischen Axen = ac . Doppelbrechung negativ. Die Mittellinie bildet mit Axe c einen Winkel von

$22^\circ 42'$ Miller; $23^\circ 22'$ Becke.

Axenwinkel

$2E = 79^\circ 4'$ Miller	
für Roth = 79 48—77° 53' Des Cloiz.	78° 44' Becke
- Viol. = 79 55—79 5	-
- Gelb =	78 26 -
- Grün =	78 54 -
$2H_a =$	Daraus $2V$
Roth = 50 54	47° 42',5
Gelb = 54 0	47 48,3
Grün = 54 9	47 58

Becke.

Nach Des Cloizeaux wird der Axenwinkel bei $420^\circ = 84^\circ 40'$. — Des Cloizeaux: Ann. Min. (1857) 44, 336. (1858) 44, 410. N. Réch. 170. — Miller: Pogg. A. 55, 630. — Calderon: Groth Ztschr. 4, 73. — Becke: Tschemm. Min. Mitth. 1877, Hft. 3. — Kohlrausch: Groth Ztschr. 4, 400.

Ausdehnung. Die kubische Ausdehnung von 0 bis 400° ist = 0,04446. Joule und Playfair.

Volumgewicht. 4,593 (4°) Joule und Playfair,
4,588 Schröder,
4,5578 Brix.

Schmelzpunkt des krystallisirten 160° , des amorphen $90\text{--}100^{\circ}$.
Wöhler.

Optisches Drehungsvermögen der Lösung. — Schon im Jahre 1833 untersuchte Biot die rechtsdrehende Eigenschaft solcher Lösungen, und fand, dass die Grösse der Drehung proportional der Länge der Flüssigkeitsschicht ist, und dass sie ebenso proportional ist der Concentration der Lösung. Hierauf beruht die Anwendung der optischen Saccharimeter, indem man den Ablenkungswinkel ermittelt, den eine Zuckerlösung von bestimmtem Gehalt in einem Rohre von bestimmter Länge hervorbringt.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass das specifische Drehungsvermögen *) mit der Concentration etwas geringer wird, wiewohl die Differenz nur unbedeutend ist. Was den Einfluss der Temperatur betrifft, so hat dieselbe zwar keinen solchen auf das specifische Drehungsvermögen der Lösung, allein mit steigender Temperatur vergrössert sich die Länge des Rohres, während die Dichte der Lösung infolge ihrer Volumvermehrung abnimmt. Der erste Umstand vergrössert, der zweite verringert die Drehung. — Biot: Ann. Ch. Phys. 52, 58 (Pogg. A. 28, 165).

Die von Zuckerlösungen auf die Wärmestrahlen ausgeübte Aenderung der Drehung De-la Provostaye und Desains: Ann. Ch. Phys. 30, 267 (Pogg. A. 82, 114).

Einfluss der Concentration Arndtsen: Pogg. A. 105, 312.

Bestimmung des molekularen Drehungsvermögens Wilhelmy: Eb. 84, 527.

Aenderung der Drehung mit der Zeit Béchamp: C. r. 40, 436.

Bestimmung des Drehungsvermögens Tuchschildt: J. f. pr. Ch. (2) 2, 235. — Tollens: Ber. d. ch. G. 1880, 2297.

Einfluss des Lösungsmittels (Wasser und Alkohol) Oudemans: Pogg. A. 148, 337. — Tollens: Ber. d. ch. G. 1880, 2297.

Einfluss von Säuren Wilhelmy: s. o. Von Alkalien Michaelis: J. f. pr. Ch. 56, 448. — Sostmann: Jahresber. 1866, 666. Von Kohlensäure Lippmann: Ber. d. ch. G. 1880, 1822.

Löslichkeit. Nach Michel und Krafft enthält 1 Liter bei 45° gesättigter Lösung 940,819 grm Zucker und hat ein Volumgewicht von 1,345082.

Während das Verhältniss von Zucker und Wasser bei $12^{\circ},5$ nach Berthelot und Scheibler = 1:2 ist, fand Courtonne 100:498,547. Bei 45° löst nach Scheibler 4 Th. Wasser $\frac{1}{4}$ Th. Zucker, nach dem Genannten nur 2,45 Th. C. r. 85, 959. — Scheibler: Ber. d. ch. G. 1872, 343.

Volumgewicht und Gehalt von Zuckerlösungen Brix: Dingl. J. 136, 214. — Anthon: Eb. 189, 135. — Vgl. Graham, Hofmann und Redwood: Qu. J. Ch. Soc. 5, 229.

*) Nach Biot die Drehung, welche eine Schicht von 1 mm Dicke hervorbringt.

Ausdehnung der Lösungen durch die Wärme Gerlach: Specif. Gew. der gebräuchlichsten Salzlösungen. Freiberg 1859.

Dichte und Ausdehnung Marignac: N. Arch. ph. nat. 39, 273.

Specif. Wärme der Lösungen. Derselbe: Eb. 217.

Brechungsverhältnisse Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8.

Elektrolyse. Brester: Jahresber. 1866, 87.

Thermochemisches (Verbrennungswärme). Frankland: Phil. Mag. (4) 32, 182.

Rohrzucker-Chlornatrium. $C^{12}H^{22}O^{11} + NaCl$.

Eingliedrig.

p, p', q, q', a, b .

Beobachtet

$a : b = 103^{\circ} 44'$	$q : q' = 102^{\circ} 26'$
$p = 136 \ 17$	$b = 97 \ 55$
$p' = 116 \ 14$	$a = 129 \ 4$
$b : p = 147 \ 35$	$p = 117 \ 7$
$p' = 140 \ 15$	$q' : b = 98 \ 2$

Die Flächen sind rauh. — Weiss: Wien. Ak. Ber. 37.

Sacharin. $C^6H^{10}O^5$ (Scheibler).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6846 : 1 : 0,7443$ Des Cloizeaux.

p, q, q^2, r, b .

Berechnet

Beobachtet

$p : p = 111^{\circ} 27'$	$111^{\circ} 16'$
$b = 124 \ 16,5$	$124 \ 32,5$
$q : q = 106 \ 54$	$106 \ 0-107^{\circ} 10'$
$b = 126 \ 33$	
$q^2 : q^2 =$	$*68 \ 0$
$b = 146 \ 0$	
$q = 160 \ 33$	$161 \ 11$
$r : r = 85 \ 42$	
$p : q = 109 \ 36$	$109 \ 32-110 \ 44$
$q^2 =$	$*117 \ 50$
$r = 127 \ 28$	$127 \ 25$
$q : r = 122 \ 56$	$122 \ 48-122 \ 57$

b existirt nur als Spaltungsfläche.

In der Endigung herrschen die q vor.

Des Cloizeaux untersuchte das optische Verhalten, lässt es aber auch nach diesem noch etwas zweifelhaft, ob die Krystalle nicht vielleicht zwei- und eingliedrig seien. — C. r. 89, 922.

Schmelzpunkt $160-161^{\circ}$. Scheibler.

Die Lösung ist rechtsdrehend. Péligot. Scheibler. — Scheibler: Ber. d. ch. Ges. 1880, 2212.

Safrol. $C^{10}H^{10}O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9495 : 1 : 0,5783$ Arzruni.
 $\alpha = 68^{\circ} 0'$.

$p^3, p^{\frac{2}{3}}, p, q, \frac{q}{2}, q^{\frac{2}{3}}, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p^3 : p^3 =$	147° 17'	147° 14'
$b =$		*106 22
$p^{\frac{2}{3}} : p^{\frac{2}{3}} =$	119 40	
$b =$	120 25	120 25
$p : p =$	97 46	
$p^3 : c =$		*111 4
$q : q =$	123 34	
$c =$		*154 47
$p =$	115 53	116 34
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	150 0	
$c =$	165 0	165 21
$q^{\frac{2}{3}} : q^{\frac{2}{3}} =$	102 22	
$b =$	128 49	128 33

An manchen Krystallen fehlen die q , und die Endigung besteht aus c und $\frac{o'}{2}$.

$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	151° 56'	152° 4'
$b =$	104 2	104 3
$c =$	126 32	126 53

Pogg. A. 158, 244.

Salicin. $C^{13}H^{18}O^7$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3486 : 1 : 0,4$ Schabus.

$p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	139° 12'	139° 12'
$b =$		*110 24
$q : q =$	136 48	136 48
$b =$		*111 51
$p =$	97 27	

Sehr kleine Prismen p .

Ebene der optischen Axen ac , Mittellinie c , negativ, $\varrho < v$; $2H = 137^\circ$ (Roth). Lang.

Volumgewicht. 1,4257 und 1,4338 (26°) Piria.

Löslichkeit. 100 Th. Wasser lösen bei 11°, 5 3,3—3,376 Th. Piria.

Die Lösung ist linksdrehend. Bouchardat. — Vgl. Biot und Pasteur: C. r. 34, 606.

Bei der Elektrolyse der Lösung entstehen Saligenin und Traubenzucker und aus jenem durch die Einwirkung des Sauerstoffs unter anderem salicylige und Salicylsäure. — Coppola: Gazzet. chim. ital. 8, 60.

Salicylaldehyd. (Salicylige Säure.) $C^7H^6O^2$.

Volumgewicht. 1,1725 bei 15° (gegen Wasser von 0°) Mendelejew; 1,1693 bei 20° (gegen Wasser von 20°) Landolt.

Siedepunkt. 478°,2 (760 mm) Mendelejew; 496° (753 mm) Landolt, Piria.

Die Brechungsexponenten bestimmte Sauber: Pogg. A. 447, 593.

Landolt fand bei 20° die Brechung für

$$\begin{array}{ccc} \alpha & \beta & \gamma \\ 1,56467 & 1,59600 & 1,62008 \end{array}$$

Pogg. A. 422, 560.

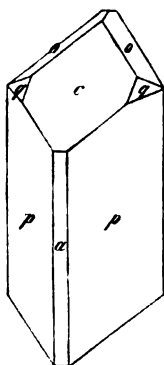
Salicylsäure. $C^7H^6O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0298 : 4 : 0,9479$ Marignac.
 $\alpha = 88^\circ 38'$.

$\alpha', \frac{\alpha}{2}, p, r', a, c$.

	Berechnet	Marignac	Beobachtet	
			Sadebeck	Rammelsberg
$\alpha' : \alpha' =$	443° 40'	443° 50'		
$\frac{\alpha}{2} : \frac{\alpha}{2} =$	436 42	436 40	436° 0'	436° 6'
$p : p =$		*88 20	88 22	88 0
$a =$	434 40	434 40	434 41	434 0
$a : c =$	91 22			
$r' =$	430 57	434 4	430 5	432 45
$c : r' =$	440 25	440 10		
$\alpha' : r' =$		*464 50		
$\frac{\alpha}{2} : a =$	442 44	442 26		
$r' =$	452 46	452 54	452 43	452 30
$p =$	90 4			
$p : c =$	90 57			
$r' =$		*447 10	447 8	447 30

Fig. 406.



Prismatisch nach p . Fig. 406, in welcher jedoch $c = r'$, $q = \alpha'$ und $\alpha = \frac{\alpha}{2}$ zu setzen ist. Spaltbar nach p .

Die optische Axenebene scheint ac zu sein. — Sadebeck: Wiedem. Ann. 5, 574.

Volumgewicht. 1,485 Schröder; 1,443 Rüdorff.

Löslichkeit. 400 Theile Lösungsmittel lösen bei 15°

Aether	50,47 Theile
Alkohol, wasserfrei	49,63 -
- von 90 pCt.	42,09 -

Bourgoin.

1 Liter Wasser löst nach Demselben bei

0°	1,50 grm	50°	8,00 grm
10	1,90 -	60	12,25 -
20	2,70 -	70	19,90 -
30	3,90 -	75	25,50 -
40	5,55 -		

Ann. Ch. Phys. (5) 43, 400. 45, 164. — Vgl. Vulpinus Arch. Pharm. (3) 12, 137.

Salicylsaures Ammoniak. $\text{NH}_4 \cdot \text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3 + \text{aq.}$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,62257 : 1 : 0,59317$ Marignac.
 $\alpha = 77^\circ 35'$.

$p, q, r', b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*117° 24'
$q : q = 119^\circ 50'$		119 40
$p = 114 \ 48$		
$r' : p =$		*124 0
$q =$		*124 12

Salicylsaures Methyl. (Methylsalicylsäure.) $\text{C}^8\text{H}^8\text{O}^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008436 t + 0,00000040082 t^2 + 0,0000000025505 t^3$ (von $8^\circ,5$ bis $168^\circ,2$) Kopp.

Volumgewicht. 1,1849 bei $16^\circ = 1,1969$ bei 0° Kopp; 1,1843 bei $20^\circ,5$ Delffs; 1,1845 bei 45° Mendelejew; 1,1779 und 1,1824 bei 20° Landolt.

Siedepunkt. 223° (742,3 mm) Kopp; 221° Delffs; $220^\circ,1$ bis $221^\circ,4$ (760 mm) Landolt.

Brechungsverhältnisse. Graulich erkannte die ausgezeichnete Dispersion und bestimmte die Brechungskoeffizienten von 1,529 bis 1,572. Kryst.-opt. Untersuchungen 491. — Vgl. Delffs: Ann. Ch. Pharm. 92, 277.

Landolt ermittelte jene Constanten für die drei Wasserstofflinien bei 20°

α	β	γ
1,53049	1,55212	1,56718

Pogg. A. 122, 560.

Salicylsaures Silber. $\text{AgC}_7\text{H}_5\text{O}_3$.

Prismen von $81^\circ 44'$ mit einer auf die scharfen Kanten aufgesetzten schiefen Endfläche, welche gegen die Prismenflächen unter $103^\circ 40'$ geneigt ist. Marignac.

Salicylsaures Zink. $\text{Zn}(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3)_2$.

Fast mikroskopische Prismen von $132^\circ 45'$; in der Endigung eine Fläche, welche mit der einen Prismenfläche 90° , mit der anderen $104^\circ 30'$

bildet. Ausserdem ist die scharfe Kante der letzteren schmal abgestumpft.
— Grailich: Kryst.-opt. Unters. 185.

Santonin. $C^{15}H^{16}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6452 : 1 : 0,40403$ Des Cloizeaux.

$p, p^2, \frac{3}{2}p, 2p, q, \frac{q}{2}, b$.

	Berechnet	Beobachtet	
	Des Cloizeaux	Lang	Zepharovich
$p : p = 116^\circ 48'$			
$b = 121 \ 36$	121° 23'		
$p^2 : p^2 = 145 \ 48$		145° 48'	145° 46'
$b = 107 \ 6$	106 56	106 49	
$\frac{3}{2}p : \frac{3}{2}p = 94 \ 36$			
$b = 132 \ 42$	132 40		
$2p : 2p = 78 \ 42$	77 47		78 22
$b =$	*140 54	140 45	
$q : q = 136 \ 0$			
$b = 112 \ 0$	112 0		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 157 \ 40$		157 43	156 49
$b = 104 \ 25$	104 26	104 23	104 34

Tafelartig nach b , der Spaltungsfläche.

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie b ; positiv; $2E = 34^\circ 50'$
Roth, $64^\circ 30'$ Grün. Lang. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 88. —
Lang: Unters. über d. phys. Verh. kryst. Körper. Wien. Ak. Ber. 34. —
Vgl. Weiss: Ebend. 37. — Zepharovich: Eb. 52.

Gelbfärbung am Licht. Sestini: Bull. Soc. ch. (2) 2, 24.

Eine Lösung von Santonin ist linksdrehend, und zwar nach Buignet
stärker als ein anderer Körper. Ztschr. anal. Chem. 4, 234. — Vgl.
Wilhelmy: Pogg. A. 84, 527.

S. ferner Parasantonid.

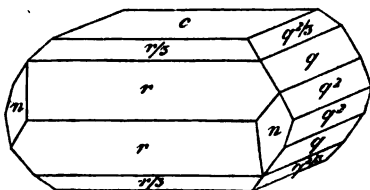
Isomere des Santonins.

I. α -Metasantonin.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4883 : 1 : 1,490$ Strüver.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — $q, q^2, q^2, r, \frac{r}{2}, c$.

Fig. 107.



Berechnet	Beobachtet
$c : r =$	*108° 8'
$q =$	*123 54
$\frac{r}{2} = 134^\circ 30'$	134 44
$q^2 = 135 \ 40$	135 7
$q^2 = 164 \ 44$	164 40
$q^2 : q^2 = 37 \ 4$	37 4

Fig. 107.

Spaltbar sehr vollkommen nach c . Tafelartig nach c .

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$, positiv. Doppelbrechung stark, $\varrho < v$. $2H_a = \text{Roth } 115^\circ 40'$, Blau $116^\circ 40'$.

Schmelzpunkt $160^\circ,5$.

II. β -Metasantonin.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,805 : 4 : 0,947$ Strüver.
 $\alpha = 66^\circ 24'$.

$n' = 2a' : b : c$. — $o', p, {}^2p, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$94^\circ 17'$	$94^\circ 12'$
$p : p =$	$107 \ 40$	
$a =$	$143 \ 35$	$143 \ 34$
$c =$	$108 \ 48$	$108 \ 50$
${}^2p : {}^2p =$	$68 \ 46$	
$a =$	$124 \ 8$	$124 \ 5$
$n' : n' =$	$108 \ 47$	$108 \ 40$
$a : c =$		$*113 \ 36$
$o' : a =$		$*121 \ 35$
$c =$		$*110 \ 55$
$p =$	$140 \ 48$	$140 \ 44$
$n' : a =$	$98 \ 28$	$98 \ 34$
$c =$	$126 \ 49$	$126 \ 43$

Fig. 408.

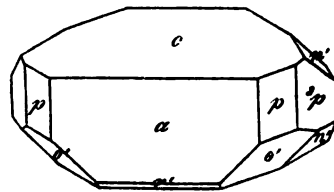


Fig. 408.

Die p und 2p links sind physikalisch und in der Grösse verschieden von den rechtsliegenden. Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen (für Mitteltemperatur) $= ac$ für Roth und Grün, senkrecht darauf für Blau. Mittellinie negativ, mit der Normalen auf der basischen Endfläche $4^\circ 30'$ bildend.

Schmelzpunkt 136° .

III. Santonid.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6524 : 4 : 1,0935$ Strüver.

o, p, q, r, b, c .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$121^\circ 28'$ $82 \ 58$ $126 \ 54$	
$p : p =$	$113 \ 46$	
$b =$	$123 \ 7$	$123^\circ 0',5$
$q : q =$	$84 \ 53$	
$c =$		$*132 \ 26,5$
$r : r =$	$61 \ 38$	
$c =$		$*120 \ 49$
$o : b =$	$119 \ 16$	$119 \ 11$
$q =$	$131 \ 29$	$131 \ 25$
$r =$	$150 \ 44,5$	$150 \ 46,5$

Spaltbar nach b .

Ebene der optischen Axen = bc , Mittellinie positiv = c . Dispersion $\varrho < v$. $2H_a$ Roth $70^\circ 28'$, Blau $72^\circ 49'$

$2H_o$ - $121\ 50$ - $120\ 46$

Schmelzpunkt 127° .

IV. Parasantonid.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8446 : 1 : 0,9633$ Strüver.

$o, o\frac{2}{3}, o^2, p, q, q^2, r^2, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$104^\circ 52'$	
$q : q =$	$92\ 8$	
$c =$		$136^\circ 4'$
$q^2 : q^2 =$	$54\ 52$	$54\ 58$
$r^2 : r^2 =$	$45\ 42$	
$c =$		$112\ 54$
$c : o =$	$123\ 12$	$123\ 16$
$o\frac{2}{3} =$	$134\ 28$	$134\ 30$
$p : o =$	$146\ 49$	$146\ 43$
$o^2 =$	$161\ 53$	$161\ 52$

Ebene der optischen Axen = bc , Mittellinie negativ = c . $\varrho > v$. $2E = 59^\circ 25'$ Roth. $2H_a = 40^\circ 30'$ Roth; $39^\circ 30'$ Blau.

Schmelzpunkt 110° .

Ueber das spezifische Drehungsvermögen der Santoninderivate Carnelutti und Nasini: Ber. d. chem. Ges. 1880, 2208. 1884, 4542.

Santonssäure. $C^{15}H^{20}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4596 : 1 : 0,303$ Strüver.

p, q, r, r^2, a .

	Berechnet	Beobachtet		
		Strüver	Waage	Scacchi
$p : p =$	$130^\circ 48'$	$130^\circ 46'$	$130^\circ 43'$	
$a =$		$144\ 36$		$144^\circ 39'$
$r : r =$		$143\ 42$	$143\ 48$	
$a =$	$123\ 24$	$123\ 24$	$123\ 25$	$123\ 42$
$r^2 : r^2 =$	$74\ 20$			
$a =$	$142\ 50$			
$r =$	$160\ 34$	$160\ 29$		
$p : r =$	$103\ 45$	$103\ 44$		

Fig. 109.

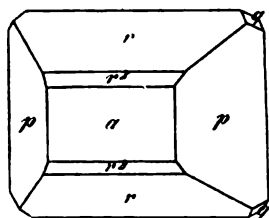


Fig. 109.

Spaltbar nach r .

Ebene der optischen Axen = bc . Mittellinie = c , negativ. Dispersion $\varrho < v$. Wahrer Axenwinkel

$86^\circ 34'$ Roth; $87^\circ 44'$ Grün.

Strüver: Atti d. R. Acc. d. Lincei. T. 3.

— Waage: Ber. d. ch. G. 1873, 1474. —

Scacchi: Gazz. chim. ital. (1873) 3, 243.

Santonsaures Natron. $2\text{NaC}^{15}\text{H}^{19}\text{O}^4 + 7\text{aq.}$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6004 : 1 : 1,1155$ Strüver. $q, r, c.$

Beobachtet

	Strüver	Heldt
$q : q =$	$58^\circ 44',5$	
$c =$	$*119 \ 23$	
$r : r =$	$37 \ 21$	39°
$c =$	$*108 \ 40,5$	

Tafelartig nach c . Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie c , negativ; $\varrho < v$. Scheinbarer Winkel in Luft $50^\circ 2'$ Roth, $52^\circ 20'$ Grün, $55^\circ 21'$ Blau. Strüver.
 — Heldt: Ann. Ch. Ph. 63, 26. — Weiss: Wien. Ak. Ber. 37, 377. —
 v. Lang: Eb. 45, 119. — Strüver: a. a. O.

Santonsaures Methyl. $\text{CH}^3 \cdot \text{C}^{15}\text{H}^{19}\text{O}^4.$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,501 : 1 : 0,9278$ Strüver. $n = a : 2b : c.$ — $o, q, \frac{q}{2}, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 132^\circ 26' \\ 2B = 72 \ 46 \\ 2C = 128 \ 28 \end{array} \right.$		$132^\circ 34'$ $72 \ 31$ $128 \ 49$
$q : q = 94 \ 16$		
$b = 132 \ 52$		$132 \ 47$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 130 \ 14$		$130 \ 38$
$r : r = 56 \ 44$		
$o : b = 113 \ 47$		$113 \ 51$
$q = 126 \ 23$		$126 \ 15$
$r = 156 \ 13$		$156 \ 17$
$n : b = 102 \ 26$		$102 \ 35$

Die Messungen sind das Mittel derer an den Krystallen zweier Darstellungen. Fläche b herrschend; Spaltbarkeit nach ihr.

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie negativ $= c$. Dispersion $\varrho < v$. $2V_a = 74^\circ 24'$ Roth; $75^\circ 21'$ Grün; $76^\circ 14'$ Blau.

Santonsaures Aethyl. $\text{C}^2\text{H}^5 \cdot \text{C}^{15}\text{H}^{19}\text{O}^4.$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4515 : 1 : 0,6633$ Strüver. $o, p, q, q^2, r, b.$

Berechnet

Beobachtet

$p : p = 131^\circ 24'$		
$b =$		$*114^\circ 18'$
$q : q = 112 \ 54$		
$b =$		$*123 \ 33$
$q^2 : q^2 = 74 \ 0$		
$b = 143 \ 0$		$143 \ 3$

 o sehr untergeordnet, anscheinend hemiedrisch.

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie positiv = c ; $q > v$.

$2V_a = 64^\circ 6'$ Roth; $62^\circ 8'$ Grün; $60^\circ 2'$ Blau.

$\beta = 1,5334-1,5418$; $\gamma = 1,5288-1,5394$.

Santonsaures Benzyl. $C^7H^7 \cdot C^{15}H^{19}O^4$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,77 : 1 : 0,4459$ Panebianco.

p, q, r, a, b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 104^\circ 48'$		
$a =$		$*142^\circ 24'$
$q : q = 134 \ 50$		$135 \ 0$
$b =$		$*112 \ 35$
$r : r = 123 \ 16$		
$a = 118 \ 22$		$118 \ 32$
$q = 144 \ 20$		$144 \ 31$

Prismatisch nach p ; spaltbar nach a .

	$2H_a$	$2H_o$	$2V$
Roth	$92^\circ 40'$	$104^\circ 47'$	
Violett	$92 \ 43$	$104 \ 42$	$85^\circ 57' \ 86^\circ 45'$

R. Acc. d. Line. 3. März 1878 (Groth Ztschr. 2, 624).

Santonylchlorür. $C^{15}H^{19}O^3 \cdot Cl$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,9533 : 1 : 1,4536$ Strüver.

o, p, q, r, b, c .	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 114^\circ 50' \\ 2B = 103 \ 12 \\ 2C = 118 \ 14 \end{array} \right.$		
$p : p = 92 \ 44$		
$a =$		$*136^\circ 22'$
$q : q = 84 \ 50$		
$c =$		$*130 \ 55$
$r : r = 79 \ 8$		
$c = 129 \ 34$		$129 \ 31$
$o : a = 128 \ 24$		
$b = 122 \ 35$		
$c = 120 \ 53$		$120 \ 52$
$p = 149 \ 7$		$149 \ 8$
$q = 144 \ 36$		$144 \ 39$
$r = 147 \ 25$		

Herrschend o . Zuweilen tafelartig nach a , nur noch o und p zeigend.

Ebene der optischen Axen = ac ; Mittellinie positiv = c ; $q > v$.

$2H_a = 72^\circ 5'$ Roth; $74^\circ 35'$ Blau.

Santonylbromür. $C^{15}H^{19}O^3 \cdot Br$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,0348 : 1 : 1,2009$ Strüver.

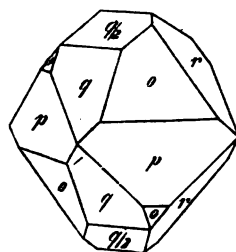
$A = 74^\circ 20'$	$\alpha = 77^\circ 47'$
$B = 96 \ 2$	$\beta = 97 \ 15$
$C = 94 \ 5$	$\gamma = 95 \ 26$

$o, o', o'', o''', b.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	$94^{\circ} 5$	
$b : c =$	$78 \quad 20$	
$a : c =$	$96 \quad 2$	
$o : o' =$		$*106^{\circ} 12'$
$o : o'' =$		$*101 \quad 40$
$o' : o''' =$		$*112 \quad 35,5$
$o : o''' =$		$*119 \quad 26,5$
$o' : o'' =$		$*100 \quad 32$
$o : b =$	$124 \quad 7$	

Santonsäure, Meta-. $C^{15}H^{20}O^4$.Zweigligdrig. $a : b : c = 0,7673 : 1 : 0,9606$ Strüver. $o, p, q, \frac{q}{2}, r.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$418^{\circ} 6'$ $95 \quad 51$ $115 \quad 14$	
$p : p =$	$105 \quad 2$	$105^{\circ} 1'$
$q : q =$	$92 \quad 18$	$92 \quad 23$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$128 \quad 42$	
$r : r =$	$77 \quad 14$	
$p : q =$		$*114 \quad 55$
$o : p =$		$*117 \quad 37$
$q =$	$137 \quad 55,5$	$137 \quad 54$

Fig. 440.



Das Oktaeder existirt als zwei Tetraeder mit physikalischer Differenz der Flächen. — Fig. 440.

Vollkommen spaltbar nach q .Ebene der optischen Axen = ac ; Mittellinie positiv = c ; $q < v$. $2E = 68^{\circ} 25'$ Roth; $69^{\circ} 39'$ Grün; $71^{\circ} 28'$ Blau.Schmilzt zwischen 164° und 167° unter Zersetzung.**Santonsaures Methyl, Meta-.** $CH^3 \cdot C^{15}H^{19}O^4$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6527 : 1 : 0,2847$ Strüver. $o = 84^{\circ} 39'$.

$p, r, r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$113^{\circ} 58'$	$114^{\circ} 0'$
$a =$		$*146 \quad 58$
$c =$	$113 \quad 11$	
$a : r =$		$*118 \quad 0$
$r' =$		$*109 \quad 1$
$r : r' =$	$132 \quad 59$	$132 \quad 58,5$

Spaltbar nach r' .Ebene der optischen Axen = ac ; Mittellinie senkrecht darauf, positiv; die stumpfe macht etwa 30° mit einer Normalen auf Fläche a und von 32° mit einer solchen auf Fläche r . $2H_a = 96^{\circ} 45'$ für Roth.

Santonylchlorür, Meta-. $C^{15}H^{19}O^3 \cdot Cl$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,933 : 1 : 0,8473$ Strüver.

$p, {}^2p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$93^\circ 58'$	
${}^2p : {}^2p =$	$56 \ 22$	
$a =$		$*118^\circ 11'$
$q : q =$		$*101 \ 29$

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie positiv $= c; \varrho > v$. $2H_a = 71^\circ 45'$ Roth; $71^\circ 23'$ Grün.Isomorph dem Santonylchlorür; die Axen c sind $= 1 : 1,4$.Schmelzpunkt 139° .**Santonsäure, Para-. $C^{15}H^{20}O^4$.**Zweigliedrig: $a : b : c = 0,4273 : 1 : 0,4353$ Strüver.

$p, {}^2p, q, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$133^\circ 44'$	
$a =$		$*156^\circ 52'$
$q : q =$		$*132 \ 56$
$b =$	$113 \ 32$	

Spaltbar nach a .Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie negativ $= c$. $2H_a = 94^\circ 35'$ Roth; $94^\circ 23'$ Blau $2H_o = 98 \ 36'$ $98 \ 46$ Daraus $2V = 88 \ 13$ $88 \ 3$ **Santonsaures Methyl, Para-. $CH^3 \cdot C^{15}H^{19}O^4$.**Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6034 : 1 : 0,774$ Strüver.

$q, r, c.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		$*104^\circ 32'$
$r =$	$142^\circ 16'$	
$r : r =$		$*42 \ 34$
$c =$	$114 \ 47$	

Spaltbar nach c .Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie negativ $= c; \varrho < v$. $2E = 58^\circ 25'$ Roth; $64^\circ 5'$ Blau.**Santonsaures Aethyl, Para-. $C^2H^5 \cdot C^{15}H^{19}O^4$.**Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6267 : 1 : 0,8497$ Strüver.

$q, q^2, r^2, c.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	$99^\circ 18'$	
$c =$	$139 \ 39$	$139^\circ 39'$
$q^2 : q^2 =$	$60 \ 58$	
$c =$		$*120 \ 29$
$r^2 : r^2 =$	$40 \ 30$	
$c =$		$*110 \ 15$

Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen = bc ; Mittellinie negativ = c ; $q < v$.
 $2E = 35^\circ 35'$ Roth; $44^\circ 15'$ Blau.

Santonsäure, Photo-.

Isomer der Santonsäure.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6068 : 1 : 0,7614$ Strüver.

$\frac{o}{2}$, p , q , $\frac{q}{2}$, r , a , c .	Berechnet
$p : p$	$= 117^\circ 30'$
$q : q$	$= 105 \ 26$
$r : r$	$= 77 \ 6$

Ebene der optischen Axen = bc ; Mittellinie negativ = c ; $q < v$.

$2E = 107^\circ 25'$ Roth; $114^\circ 20'$ Grün; $114^\circ 52'$ Blau.

$2H_a = 66 \ 20 \quad 68 \ 10 \quad 70 \ 2$

Schmelzpunkt 153° .

Santonid, Hydro-. $C^{15}H^{20}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8408 : 1 : 0,6114$ Strüver.

a , p , r , b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p$	$=$	$*99^\circ 53'$
b	$= 139^\circ 57'$	
$r : r$	$=$	$*117 \ 5$

Die Oктаederflächen sind klein und scheinen tetraedrisch aufzutreten.

Ebene der optischen Axen = bc , Mittellinie positiv = c ; $q > v$.

$2E = 93^\circ 43'$ Roth; $92^\circ 1'$ Blau.

$2H_a = 59 \ 18 \quad 58 \ 13$

$2H_o = 138 \quad 139 \ 10$

woraus $2V = 55 \ 50 \quad 54 \ 52$

Santonsäure, Hydro-. $C^{15}H^{22}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6432 : 1 : 0,3775$ Strüver.

p , q , b .	Berechnet
$p : p$	$= 114^\circ 30'$
$q : q$	$= 138 \ 38$

Spaltbar und tafelartig nach b .

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie positiv = c ; $q > v$.

$2H_a = 64^\circ 49'$ Roth; $63^\circ 28'$ Grün; $62^\circ 43'$ Blau.

Schmelzpunkt 170° .

Santonsaures Kali, Hydro-. $KC^{15}H^{21}O^4 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,064 : 1 : 1,8016$ Strüver.

$o = 89^\circ 45'$.

p , p^2 , q , r , a .	Berechnet
$q : q$	$= 58^\circ 4' \quad p : r = 104^\circ 9'$
$p : p$	$= 57 \ 6 \quad a : r = 120 \ 45$

Santonsaures Natron, Hydro-. $\text{NaC}^{16}\text{H}^{21}\text{O}^4 + 3\text{aq.}$ Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4496 : 1 : 0,2794$ Strüver.

$$n = a : \frac{1}{2}b : c. \quad - \quad p, q, \frac{q}{2}, \frac{q}{3}, b.$$

Berechnet

$$p : p = 131^\circ 24'$$

$$q : q = 148 \quad 48$$

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie positiv = c ; $\varrho > v$. —
 $2E = 37^\circ 24'$ Roth; $35^\circ 12'$ Grün; $31^\circ 57'$ Blau.**Sarcosin.** $\text{C}^3\text{H}^7\text{NO}^2$.Zweigliedrig. $a : b = 0,7954 : 1$ Kopp.Combinationen p, r .

$$p : p = 103^\circ.$$

Ann. Ch. Pharm. 62, 344.

Schleimsaures Natron. $\text{Na}^2\text{C}^6\text{H}^8\text{O}^8 + 5\text{aq.}$ Eingliedrig. $a : b : c = 0,6 : 1 : 1,3786$ Haus'hofer.

$$A = *122^\circ 54' \quad \alpha = 120^\circ 24'$$

$$B = *103 \quad 23 \quad \beta = 90 \quad 34$$

$$C = *114 \quad 25 \quad \gamma = 110 \quad 37$$

 $p, q', a, b, c.$

Beobachtet (ausserdem)

$$p : b = 140^\circ 37'$$

$$q' : c = 108 \quad 36$$

$$a = 128 \quad 34$$

Groth Ztschr. 3, 77.

Selenodiglycolsäure. $\text{C}^4\text{H}^6\text{SeO}^4$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,0385 : 1 : 2,9446$ Arzruni.

$$o = 84^\circ 44'.$$

 $\frac{o}{2}, p, r, r', a, c.$

Berechnet

Beobachtet

$$p : q = \quad \quad \quad *36^\circ 35'$$

$$a = 108^\circ 18' \quad 108 \quad 10$$

$$a : c = \quad \quad \quad *95 \quad 19$$

$$r' = 131 \quad 0 \quad 130 \quad 58$$

$$c : r = 138 \quad 47 \quad 138 \quad 3$$

$$r' = \quad \quad \quad *133 \quad 44$$

$$p : c = 91 \quad 40 \quad 91 \quad 45$$

$$\frac{o}{2} : c = 123 \quad 55 \quad 123 \quad 55$$

$$p = 147 \quad 45 \quad 147 \quad 25$$

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach a .Ebene der optischen Axen = ac ; die Mittellinie macht mit Axe c hinten etwa 44° . Wahrer Axenwinkel (für Gelb) etwa $78^\circ,5$. — Groth Ztschr. 1, 448.Schmelzpunkt 107° .

Senföl. C^4H^5NS .

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0010713 t + 0,000000032704 t^2 + 0,0000000073569 t^3$ ($10^\circ, 1$ bis $130^\circ, 9$). Kopp.

Volumgewicht. 1,0473 bei $10^\circ = 1,0282$ bei 0° Kopp; 1,015 bei 20° Dumas; 1,010 bei 45° Will.

Siedepunkt. $150^\circ, 7$ (728,9 mm) Kopp; 143° Dumas; 148° Will; 155° Robiquet.

Specif. Wärme. 0,432 zwischen 48° und 23° Kopp.

Gas-V. G. 49,2 Dumas; 51,2 Will. Berechnet 49,5.

Brechungscoefficient. Will fand ihn = 1,516. Grailich bestimmte ihn für die verschiedenen Farben zwischen 1,5174 und 1,5606.

— Kryst.-opt. Unters. 193.

Senfölessigsäure. $C^3H^3NSO_2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,889 : 1 : 1,2677$ Friedländer.

$o, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 107^\circ 42' \\ 2B = \\ 2C = 124 \quad 40 \end{array} \right.$		$107^\circ 40'$ *97 8
$o : c =$		*117 40

Tafelartig nach c . Spaltbar nach b .

Optische Axenebene ab , **Mittellinie** b . $2H_a = 76^\circ 20'$, $2H_o = 145^\circ$ ungef. Gelb. Doppelbrechung negativ. — Groth Ztschr. 3, 174.

Schmelzpunkt $125-126^\circ$.

Serin (Glyceraminsäure). $C^3H^7NO_3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,966 : 1 : 0,5332$ Haushofer.
 $o = 79^\circ 45'$.

$\frac{1}{2}o, \frac{1}{2}o', p, p^3, \frac{1}{2}p, q, q^2, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 92^\circ 53'$		
$a = 133 \quad 26$		$133^\circ 40'$
$b = 136 \quad 27$		$136 \quad 40$
$p^3 : p^3 = 144 \quad 50$		
$a =$		*162 25
$\frac{1}{2}p : a = 114 \quad 10$		$113 \quad 52$
$q : q = 124 \quad 38$		
$b = 117 \quad 41$		
$a =$		*99 4
$q^2 : q^2 = 86 \quad 18$		
$b = 136 \quad 51$		$137 \quad 0$
$a : \frac{1}{2}o = 119 \quad 34$		$119 \quad 35$
$\frac{1}{2}o' = 104 \quad 49$		$104 \quad 25$

Sehr kleine kurz prismatische Krystalle, warzenförmig gruppiert, spaltbar nach a . — Groth Ztschr. 4, 584.

Sinnamin. $4C^2H^3N + aq.$

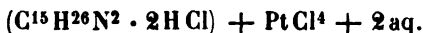
Eingliedrige Prismen von 144° mit einer schiefen Endfläche. — Will:
Ann. Ch. Pharm. 52, 16.

Sorbin. $C^{12}H^{18}O^9 + 3 aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3357 : 1 : 0,3523$ Berthelot.

$p, \frac{2}{3}p, q, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*142^\circ 53'$
$b = 108^\circ 33'$		108 40
$\frac{2}{3}p : \frac{2}{3}p = 67 \quad 0$		
$p = 165 \quad 3$		164 20
$q : q =$		$*144 \quad 11$
$p = 96 \quad 4$		96 32

Prismatisch nach $p.$ — Ann. Ch. Phys. (3) 35, 222.

Sparteïn.**Chlorwasserstoff-Sparteïn-Platinchlorid.**

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8734 : 1 : 1,1463$ Miller.

$p, q, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*97^\circ 44'$
$q : q = 82^\circ 18'$		
$r : r =$		$*74 \quad 36$
$p : q = 119 \quad 43$		
$r = 126 \quad 48$		
$q : r = 113 \quad 29$		

Prismatisch nach $p.$ — Ann. Chem. Pharm. 78, 25.

Chlorwasserstoff-Sparteïn-Quecksilberchlorid.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9057 : 1 : 0,5487$ Miller.

$o, {}^2p, p^2, q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2B = 126^\circ 6' \\ 2C = \end{cases}$		$*134^\circ 32'$
${}^2p : {}^2p = 57 \quad 48$		$*75 \quad 24$
$p^2 : p^2 = 131 \quad 46$		
$q : q = 125 \quad 10$		

Tafelartig nach b ; $a, {}^2p$, und q sehr schmal, oft fehlend.

Spaltbar sehr vollkommen nach $b.$ — Miller: a. a. O.

Strychnin. $C^{21}H^{22}N^2O^2.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9853 : 1 : 0,9255$ Schabus.

$p, q, r.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Kenngott
$p : p =$		*90° 54'	91° 43'
$q : q =$	94° 26'	94 28	94 46
$r : r =$	93 35	93 30	93 44
$p : q =$		*118 28	
$r =$	119 11		
$q : r =$	122 20		

Spaltbar nach p . — Kenngott: Pogg. A. 95, 613.

Linksdrehend in alkoholischer Lösung. — Bouchardat.

Strychnin, schwefelsaures. $(C^{21}H^{22}N^2O^2)^2 \cdot H^2SO^4$.

A. Hydrat mit 6 aq*).

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,98$ Rammelsberg.

o , $o\frac{1}{4}$, $o\frac{1}{2}$, $\frac{o}{4}$, c .

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Des Cloizeaux
o	$\begin{cases} 2A = 110^\circ 2' \\ 2C = 108 22 \end{cases}$		
$o\frac{1}{4}$	$\begin{cases} 2A = 103 6 \\ 2C = 123 8 \end{cases}$		
$o\frac{1}{2}$	$\begin{cases} 2A = 92 20 \\ 2C = 156 40 \end{cases}$		92° 30'
$\frac{o}{4}$	$\begin{cases} 2A = 153 44 \\ 2C = 38 44 \end{cases}$		155 54
$c : o =$	125 49		125 26
$o\frac{1}{4} =$	118 26	118° 8'	
$o\frac{1}{2} =$		*101 40	102 3
$\frac{o}{4} =$	160 53	160 35	
$o\frac{1}{2} : o =$	155 51		156 37
$o\frac{1}{4} =$	163 12	164 ung.	

Tafelartig nach c . Unter den Oktaedern herrscht $o\frac{1}{2}$; untergeordnet fand ich $\frac{o}{4}$, Des Cloizeaux dagegen o . Die Oktaederflächen sind matt und horizontal gestreift. Spaltbar nach c . Durch Aetzversuche wies Baumhauer die trapezoedrische Hemiedrie nach. Groth Ztschr. 5, 577.

Die Krystalle zeigen Circularpolarisation. Bisher wurden nur linksdrehende gefunden.

Auch die Lösung zeigt dieses Verhalten, und es ist somit dieses Strychninsulfat bis jetzt das einzige Beispiel eines Körpers, der im krystallisierten Zustande und in Lösung optisch activ ist. — Des Cloizeaux: C. r. 44, 909 (Pogg. A. 102, 474).

Des Cloizeaux bemerkt, dass die viergliedrigen Krystalle sich in

*) Rammelsberg: Ber. d. ch. Ges. 1881, 1231.

einer Lösung des prismatischen Salzes bei gewöhnlicher Temperatur durch langsames Verdunsten bilden. — Ann. Min. 44, 261.

B. Hydrat mit 5 aq. (Rammelsberg).

I. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6204 : 1 : 0,5544$ Schabus.

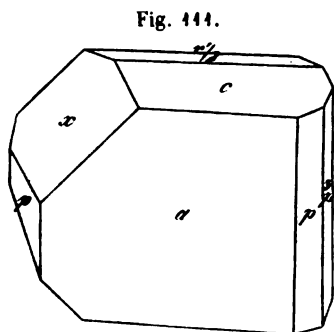
$p, p^2, q, q^2, \frac{q}{3}, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$116^\circ 22'$	
$b =$	124 44	$124^\circ 45'$
$p^2 : p^2 =$	145 32	145 30
$b =$		$*107 44$
$q : q =$	122 22	
$b =$	118 49	118 40
$q^2 : q^2 =$	84 24	
$b =$		$*137 48$
$\frac{q}{3} : \frac{q}{3} =$	159 40	
$b =$	100 25	99 50

Tafelartig nach b . Bisweilen fehlt ein p . Die Prismenflächen sind vertical gestreift. Auf b perlmutterartiger Glasglanz.

II. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,94823 : 1 : 0,82974$ Des Cloizeaux.

$$o = 72^\circ 27'.$$

$$x = 5a : b : c. — p, {}^5p, \frac{x'}{3}, a, b, c.$$



	Berechnet	Beobachtet	
		Des Cloiz.	Rbg.
$p : p =$	$95^\circ 46'$	$95^\circ 0'$	
$a =$	137 53	137 50	$138^\circ 0'$
${}^5p : {}^5p =$	24 56		
$a =$	102 28	102 15	
$p =$	144 35		
$p : c =$	102 56	102 25	
${}^5p : c =$	93 44	94	
$a : c =$		$*107 33$	107 25
$\frac{x'}{2} =$	98 7		
$c : \frac{x'}{2} =$	154 20	154	
$x : a =$		$*110 45$	
$c =$		$*136 33$	
${}^5p =$	137 44	137 0	

Die Flächen x sind nur links vorhanden. Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach c . — Fig. 444.

Die von mir beobachteten Krystalle waren nach a platte Nadeln ac , an denen selten am einen Ende b und ein p .

Die von Schabus beschriebenen angeblich zweigliedrigen Krystalle sind mit den zwei- und eingliedrigen offenbar identisch, welche Des Cloizeaux und ich untersucht haben. Setzt man nämlich

$$\begin{aligned} q^2 \text{ Schabus} &= p \\ \text{ein } p^2 &- = c \\ b &- = a, \\ \text{ein } p &- = \frac{r}{8}, \\ \text{und ist } p : a &= 137^\circ 48' \\ a : c &= 107 \quad 44 \\ a : \frac{r}{8} &= 121 \quad 45, \end{aligned}$$

so ist $a : b : c = 0,9494 : 1 : 0,8396$; $\phi = 72^\circ 46'$,

während Des Cloizeaux annimmt

$$0,9482 : 1 : 0,8297; \quad \phi = 72^\circ 27'.$$

Dann wird

$$\begin{array}{rcl} q \text{ Schabus} &= & 2p \\ \frac{q}{3} &- & = 6p \\ \hline & \text{Berechnet} & \text{Beobachtet} \\ 2p : 2p &= & 57^\circ 44' \\ a &= & 118 \quad 52 & 148^\circ 40' \\ 6p : 6p &= & 24 \quad 36 \\ a &= & 102 \quad 18 & 99 \quad 50 \end{array}$$

Die letzte Fläche würde, der Messung nach, eher $\frac{1}{2}p$ sein.

Die Ebene der optischen Axen ist parallel Axe b und macht etwa $45^\circ 40'$ mit einer Normale auf Fläche c und $57^\circ 17'$ mit einer solchen auf die vordere a , während die Mittellinie (vorn) unter $75^\circ 50'$ sich gegen Axe a neigt. $2E$ bei $47^\circ = 46^\circ 30'$, $\gamma = 1,594$ für die Mitte des Roth; $\rho < v$.

Auch die horizontale Dispersion ist sehr bedeutend. Des Cloizeaux.

Strychnintriiodid. $C^{21}H^{22}N^2O^2 \cdot HJ^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,577 : 1 : 0,654$ Hiortdahl.

p, r, a .

$$\begin{aligned} p : p &= 120^\circ; & p : a &= 150^\circ; & r : a &= 138^\circ 35' \\ (r : r &= 82^\circ 50') \end{aligned}$$

S. Cinchonintriiodid.

Hiortdahl berechnet $c = 0,5093$.

Dann müsste $r : r$ an $c = 97^\circ 8'$ und $r : c = 138^\circ 34'$ sein.

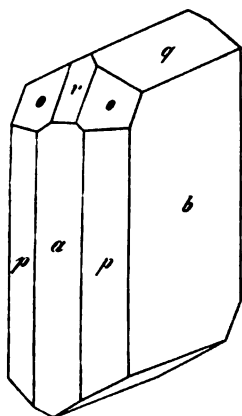
Styphninsaures Ammoniak. $Am \cdot C^6H^2(NO^2)_3O^2 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7945 : 1 : 0,4784$ Schabus.
 $\phi = 76^\circ 52'.$

$\phi, \phi', p, q, r, a, b$.

$$\begin{array}{rcl} & \text{Berechnet} & \\ \phi : \phi &= & 139^\circ 58' \\ \phi' : \phi' &= & 134 \quad 52 \\ \phi : \phi' &= & 123 \quad 19 \end{array}$$

Fig. 112.



	Berechnet	Beobachtet
$o : o' =$	$74^{\circ} 20'$	
$p : p =$	$104 \ 32$	$104^{\circ} 30'$
$q : q =$		$*130 \ 2$
$a : r =$		$*130 \ 25$
$r : p =$	$120 \ 51$	
$q =$		$*143 \ 40$
$o : a =$	$127 \ 32$	
$b =$	$110 \ 1$	
$p =$	$133 \ 43$	
$q =$	$154 \ 21$	$153 \ 30$
$r =$	$159 \ 59$	
$o' : a =$	$109 \ 9$	
$b =$	$111 \ 4$	
$p =$	$120 \ 37$	
$q =$	$148 \ 58$	

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach b . — Fig. 112.
 o' ist selten, auch o fehlt zuweilen. Die Flächen sind eben, nur p ist gekrümmt. Spaltbar nach a .

Gelb mit blauer Oberflächenfarbe, trichromatisch, von zum Theil diamantartigem Glasglanz.

Styphninsaures Kupfer-Ammoniak.

Zusammensetzung unbekannt.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,3441 : 1 : 1,4085$ Schabus.

$$A = 106^{\circ} 20' \quad \alpha = 109^{\circ} 9'$$

$$B = 108 \ 32 \quad \beta = 111 \ 3$$

$$C = 95 \ 10 \quad \gamma = 101 \ 22$$

$o'', q, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*95^{\circ} 10'$
$b : c =$		$*106 \ 20$
$a : c =$		$*108 \ 32$
$q : c =$		$*115 \ 50$
$b =$	$137^{\circ} 50'$	
$a =$	$107 \ 53$	
$o'' : a =$		$*112 \ 46$
$b =$	$131 \ 2$	
$c =$	$101 \ 30$	
$q =$	$139 \ 21$	

Hexaide a, b, c , an welchen die scharfe Kante bc durch q , die scharfe aq durch o'' abgestumpft ist. Tafelartig nach a .

Zwillinge nach a .

Fläche a meist gebogen und zart gestreift. Ueberhaupt sind die Krystalle nicht scharf messbar.

Braun, trichromatisch.

Succinylobernsteinsaures Diäthyl. $C^{12}H^{16}O^6$.Eingliedrig. $a : b : c = 0,5809 : 1 : 1,3614$ Arzruni.

$$\begin{array}{ll} A = 104^{\circ} 4' & \alpha = 103^{\circ} 41' \\ B = 97 \quad 0 & \beta = 94 \quad 58 \\ C = 98 \quad 33 & \gamma = 96 \quad 59 \end{array}$$

 o''' , $\frac{o''}{2}$, p , $\frac{2}{3}p'$, q' , a , b , c .

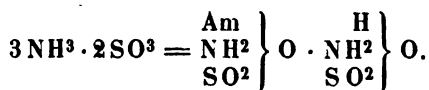
	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*98^{\circ} 33'$
$p : a = 151^{\circ} 44'$		151 40
$b =$		$*126 \quad 49$
$c = 102 \quad 17$		102 32
$\frac{2}{3}p' : a = 152 \quad 0$		151 55
$b = 109 \quad 27$		109 20
$b : c =$		$*104 \quad 4$
$q' : c =$		$*116 \quad 38$
$b = 139 \quad 18$		139 15
$a : c =$		$*97 \quad 0$
$o''' : c = 98 \quad 0$		98 15
$p = 159 \quad 45$		159 50
$\frac{o''}{2} : p = 140 \quad 58$		140 42
$o''' = 161 \quad 15$		160 52

Ausserdem noch andere, z. Th. gekrümmte Flächen.

Die durch Verdunsten kalt gesättigter Lösungen erhaltenen Krystalle sind entweder tafelförmig nach c oder prismatisch nach b und c . Aus heiss gesättigter Lösung in Aether wurden nadelförmige Prismen bc erhalten.

Zwillinge nach p .Sehr vollkommen spaltbar nach p , weniger nach c .

Das optische Verhalten untersuchte Arzruni; die Ebene der optischen Axen und die Mittellinie stehen fast senkrecht auf p . Negativ. — Groth Ztschr. 4, 449.

Sulfaminsaures Ammoniak, saures. (Sulfat-Ammon.)Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,648$ G. Rose.

o , d , c .	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 98^{\circ} 56' \\ 2C = 133 \quad 32 \end{array} \right.$		
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 105 \quad 36 \\ 2C = 117 \quad 30 \end{array} \right.$		
$o : c =$		$*113^{\circ} 44'$
$d = 139 \quad 28$		
$c : d = 121 \quad 15$		

Von beiden Oktaedern sind nur zwei Flächen und ihre Parallelen vorhanden, so zwar, dass wenn von *o* die vorderen, dann von *d* die seitlichen.

Die Krystalle sehen demzufolge zwei- und eingliedrig aus. Zuweilen sind sie tafelförmig nach *c*.

o und *d* sind glatt, *c* ist meist etwas uneben. — Pogg. A. 47, 476.

Sulfanilsaurer Baryt. $2[\text{Ba}(\text{C}^6\text{H}^6\text{NSO}^3)] + 7\text{aq.}$

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,6202 : 1 : 0,5545$ Henniges.

<i>p</i> , <i>r</i> , <i>b</i> .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*116° 23'
$b = 121^\circ 48',5$		121 50
$r : r = 96 \ 24$		
$p =$		*124 30

Kleine graubraune Prismen *p*, deren Flächen glänzend aber nicht eben sind. Spaltbar nach *p*.

Ebene der optischen Axen *ab*.

Sulfanilsaures Natron. $\text{NaC}^6\text{H}^6\text{NSO}^3 + 2\text{aq.}$

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,7855 : 1 : 0,7948$ Henniges.

<i>o</i> , <i>c</i> .	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 103^\circ 44' \\ 2C = \end{array} \right.$		*121° 37'
		103 44
$o : c = 142 \ 9$		*104 17,5

Tafelförmig nach *c*. Ziemlich grosse rothe etwas matte Krystalle mit geknickten Flächen.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *c*; sehr starke Doppelbrechung, positiv um die Mittellinie. $\rho > v$.

	Beobachtet	
$\left. \begin{array}{l} 2E \\ 115^\circ 39' \\ 115 \ 23 \\ 115 \ 21 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2H_a \\ 70^\circ 20' \\ 70 \ 3 \\ 69 \ 53 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} 2H_o \\ 126^\circ 32' \text{ Roth} \\ 127 \ 17 \text{ Gelb} \\ 127 \ 59 \text{ Grün} \end{array} \right\}$

woraus (und nach Bestimmung der Brechungsexponenten des Öls)

$\left. \begin{array}{l} 2V_a \\ 65^\circ 38' \ 6'' \\ 65 \ 16 \ 52 \\ 65 \ 1 \ 2 \end{array} \right\}$	$\left. \begin{array}{l} \beta \\ 1,56286 \text{ Roth} \\ 1,56656 \text{ Gelb} \\ 1,57166 \text{ Grün.} \end{array} \right\}$
---	---

Kryst. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Göttingen 1881.

Sulfhydanthoin. $\text{C}^3\text{H}^4\text{N}^2\text{SO}$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,795 : 1 : 0,921$ Friedländer.

<i>o</i> , <i>c</i> .	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = 99^\circ \ 9' \\ 2C = 111 \ 52 \end{array} \right.$		*115° 56'
$o : c =$		*124 4

Tafelartig nach c , mattflächig.

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie b ; $2H_a = 100^\circ 12'$, $2H_o = 125^\circ 35'$ Gelb, wonach $2V_a = 81^\circ 34'$. Berechnet $\beta = 1,7372$. Doppelbrechung sehr stark, negativ. — Groth Ztschr. 3, 176.

Sulfobenzaminsaures Aethyl. $C^2H^5 \cdot C^7H^6NSO_4$.

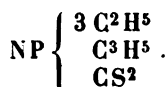
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4194 : 1 : 0,2786$ Keferstein.
 $o = 88^\circ 51'$.

p, q, r', b .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*134^\circ 29'$
$r' =$		$*119 \ 58$
$q : q =$		$*152 \ 3$
$b = 103^\circ 58'$		$103 \ 58$
$r' = 147 \ 16$		$147 \ 12$
$p = 92 \ 46$		

Ann. Chem. Pharm. 106, 387.

Sulfokamphylsäure s. Kampher.

Sulfotriäthylallylphosphodiamin.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2554 : 1 : 1,924$ Sella.
 $o = 79^\circ 5'$.

$$s' = a' : \frac{1}{4}b : c$$

$$v = a : \frac{1}{4}b : \frac{1}{4}c. — r, r', a, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$a : c = 100^\circ 55'$		$100^\circ 53'$
$r = 150 \ 19$		$150 \ 22$
$r' = 143 \ 50$		$143 \ 54$
$c : r = 130 \ 36$		$130 \ 35$
$r' =$		$*115 \ 15$
$r : r' =$		$*65 \ 51$
$s' : s' = 47 \ 32$		$47 \ 31$
$r' =$		$*113 \ 46$
$c = 99 \ 54$		$99 \ 50$
$a = 109 \ 0$		$108 \ 54$
$v : v = 87 \ 31$		$87 \ 55$
$a = 113 \ 41$		
$c = 128 \ 58$		$128 \ 43$

Oft prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach c . Die p sind stets gekrümmt, die v fehlen zuweilen unten.

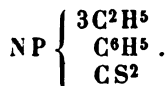
Spaltbar nach c und r' .

Die Ebene der optischen Axen ist ac ; die Brechung ist negativ.

Diese aus Triäthylphosphin und Schwefelcyanallyl entstehende Verbindung krystallisirt aus warmem Aether und schmilzt bei 68° . — Sella:

Sulle forme crist. di alcuni sali derivati dall' ammoniaca. Mem. R. Accad. Torino (2), 20.

Sulfotriäthylphenylphosphodiamin.



Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,1712 : 1$ Sella.
 $\alpha = 61^\circ 2'$.

$p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$88^\circ 54'$	
$a =$		$*134^\circ 27'$
$b =$	135 33	135 33
$c =$	109 50	109 36
$a : c =$		$*118 58$

Kleine anscheinend rechtwinklige vierseitige Prismen von röthlich-gelber Farbe und ziemlich glänzenden Flächen. Spaltbar nach a .

Aus Triäthylphosphin und Schwefelcyanphenyl erhalten, unlöslich in Wasser.

Sulfoessigsaurer Baryt. $\text{Ba C}^2\text{H}^2\text{SO}^5 + \text{aq.}$

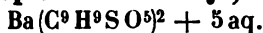
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3957 : 1 : 3,3511$ Haushofer.
 $\alpha = 87^\circ 20'$.

$\alpha, \frac{\alpha'}{2}, \frac{\alpha'}{3}, \frac{2}{3}\alpha', \frac{1}{3}\alpha', p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*71^\circ 49'$
$c =$		$*94 34$
$a : c =$	$92^\circ 40'$	
$c : \alpha =$		$*105 7$
$\frac{\alpha'}{2} =$	114 37	113 39
$\frac{\alpha'}{3} =$	129 33	129 0
$\frac{2}{3}\alpha' =$	110 6	109 48
$\frac{1}{3}\alpha' =$	98 11	99 52

Sehr dünne Blättchen c , an denen die Augitpaare, von denen α und $\frac{2}{3}\alpha'$ am häufigsten sind, unvollzählig auftreten. — Groth Ztschr. 6, 437.

Sulfophenylpropionsaurer Baryt, saurer (Meta-).



Eingliedrige sehr kleine tafelfartige Krystalle, von den drei Hexaidflächen gebildet,

$$\begin{aligned} a : b &= 76^\circ 30' \\ b : c &= 83 4 \\ a : c &= 110 0 \end{aligned}$$

Verwittet. — Haushofer: Groth Ztschr. 2, 92.

Tartramid. $C^2H^4NO^2$.

I.

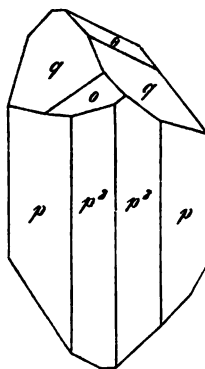
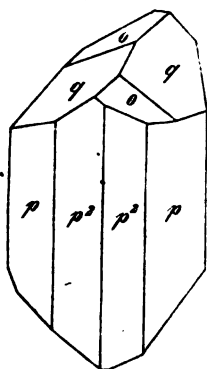
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,843 : 1 : 0,4005$ Pasteur. o, p, p^2, q .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 140^\circ 28' \\ 2B = 130 \ 52 \\ 2C = 64 \ 48 \end{array} \right.$		
$p : p = 101 \ 46$		$101^\circ \ 6'$
$p^2 : p^2 = 135 \ 44$		$135 \ 44$
$p = 163 \ 1$		$162 \ 36$
$q : q =$		$*136 \ 21$
$p = 103 \ 34$		
$p^2 = 98 \ 3$		
$o : p = 122 \ 24$		$122 \ 0$
$q =$		$*155 \ 26$

Das Oktaeder erscheint häufig als rechtes oder linkes Tetraeder. — Fig. 143 und 144. — Auch das dritte Paar r kommt vor. Doch krystallisirt das Tartramid aus Wasser fast nie hemiedrisch, bei Gegenwart von

Fig. 143.

Fig. 144.



etwas Ammoniak zeigt aber das aus Rechtsweinsäure das rechte, das aus Linksweinsäure das linke o . Die p und p^2 sind vertical gestreift. — Ann. Ch. Phys. (3) 38, 452.

II. Para.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9477 : 1 : 1,1468$ Pasteur. $o = 84^\circ 43'$. p, q, q^2, c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*93^\circ 22'$
$c =$		$*94 \ 12$
$q : q = 92^\circ 28'$		
$c =$		$*131 \ 14$
$q^2 : q^2 = 50 \ 56$		
$c = 115 \ 28$		$113 \ 36$
$q = 164 \ 14$		$162 \ 22$

Prismen p . — Ann. Ch. Phys. (3) 38, 481.

Tartraminsäure. $C^4H^7NO^5$.Zweiggliedrig. $a : b : c = 0,7323 : 4 : 0,7279$ Pasteur. o^2, p, q, r^2, b .

Fig. 445.

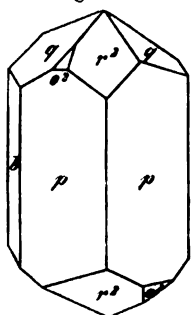
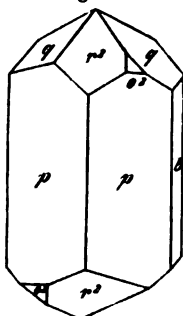


Fig. 446.



	Berechnet	Beobachtet
$o^2 \begin{cases} 2A = 143^\circ 38' \\ 2B = 83 \quad 14 \\ 2C = 135 \quad 50 \end{cases}$		
$p : p =$		$*107^\circ 34'$
$q : q =$		$*107 \quad 54$
$r^2 : r^2 = 53 \quad 24$		$53 \quad 23$
$p : q = 140 \quad 24$		
$o^2 : p = 157 \quad 55$		$157 \quad 36$
$r^2 = 146 \quad 49$		$148 \quad 41$
Das Tetraeder hat Kantenwinkel		
an $a = 96^\circ 46'$		
$b = 66 \quad 22$		
$c = 44 \quad 10$		

Diese dem viergliedrigen System nahekommenden Krystalle sind nach Pasteur vielleicht zwei- und eingliedrig.

Die Flächen o^2 treten als linkes oder rechtes Tetraeder auf, je nachdem die Säure aus Links- oder Rechtsweinsäure stammt. — Fig. 445, 446. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 38, 454.

Taurin. $C^2H^7NSO^3$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6827 : 4 : 0,4539$ Kopp. $o = 86^\circ 22'$. $o, o', p, q, 2r, 2r', b, c$.

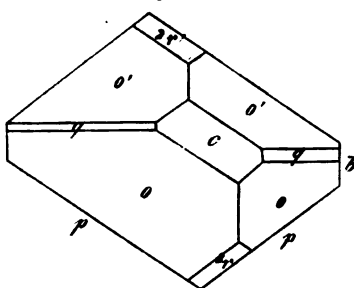
Berechnet

Beobachtet

Kopp Rammelsbg.

$o : o = 139^\circ 44'$		$139^\circ 42'$
$o' : o' =$	$*137^\circ 30'$	$136 \quad 36$
$o : o' = 117 \quad 38$		$117 \quad 53$
$o : o' = 77 \quad 38$		$77 \quad 57$
$p : p =$	$*144 \quad 28$	$144 \quad 30$
$c =$	$*93 \quad 0$	
$q : q = 134 \quad 16$		
$c : 2r = 129 \quad 15$		
$2r' = 124 \quad 36$		
$o : b = 110 \quad 8$		$109 \quad 42$
$c = 142 \quad 22$		$142 \quad 18$
$p = 130 \quad 38$		$130 \quad 36$
$o' : b = 111 \quad 15$		
$c = 140 \quad 0$		
$p = 127 \quad 0$		$127 \quad 24$
$q = 147 \quad 56$		

Fig. 447.



Prismatisch nach p . Ich beobachtete vollständige jedoch unsymmetrische Combinationen, an denen die q und $2r$ sehr untergeordnet waren, das rechte q auch wohl fehlte. — Fig. 447. — Kopp: Kryst. 329.

Tellurmethyljodid. CH^3TeJ^2 .

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7852 : 1 : 0,8505$ Keferstein.
 $o = 79^\circ 7'$.

$o, a, b, c.$ — $m = a : \frac{1}{2}b : c.$

$m' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$m : m =$	$87^\circ 46'$	$87^\circ 24'$
$m' : m' =$	$77 \quad 4$	
$m : m' =$	$122 \quad 1$	
$m : m' =$	$126 \quad 43$	
$m : a =$		$*123 \quad 16$
$b =$		$*136 \quad 7$
$c =$	$121 \quad 20$	
$m' : a =$	$114 \quad 43$	
$b =$	$144 \quad 28$	
$c =$	$111 \quad 57$	
$a : c =$		$*100 \quad 53$
$o : o =$	$125 \quad 6$	$123 \quad 50$
$a =$	$134 \quad 36$	$134 \quad 11$
$b =$	$117 \quad 27$	
$c =$	$131 \quad 42$	
$m =$	$161 \quad 20$	$162 \quad 1$

Tafelartig nach b ; m' sehr klein.

Diamantglanz; Farbe roth, Pulver orange. — Pogg. Ann. 99, 283.

Terpentinöl. $\text{C}^{10}\text{H}^{16}$.

Aus der Gruppe der Terpene ist hier das wichtigste Glied hervorgehoben und sind nur die in neuerer Zeit (seit 1848 etwa) gemachten Bestimmungen seiner physikalischen Constanten zusammengestellt.

Zusammendrückbarkeit. Dieselbe ist für 1 Atm. bei $12^\circ,6 = 0,0000657$ (Colladon und Sturm hatten bei 0° $0,0000713$ gefunden). — Aimé: Ann. Ch. Phys. (3) 8, 257 (Pogg. A. Ergbd. 2, 228).

Ausdehnung. Sie wurde bestimmt von Frankenheim von 11 bis 145° ; von Kopp von $-9^\circ,3$ bis $105^\circ,6$; von Hirn von 18° bis $139^\circ,6$. Das V. G. war nach Frankenheim $0,8902$ bei 0° , nach Kopp $0,884$ bei 0° . Letzterer gab die Formel

$$V = 1 + 0,0009003 t + 0,0000049595 t^2 - 0,0000000044998 t^3.$$

Frankenheim: Pogg. A. 72, 422. — Kopp: Ann. Ch. Ph. 93, 157. — Hirn: Ann. Ch. Phys. (4) 10, 32. 90.

Synaphie und Prosaphie. Frankenheim: Pogg. A. 72, 177.

Volumgewicht.

$0,884$ bei 0° Kopp. Gewöhnliches Terpentinöl.

$0,890$ — 0 Frankenheim. Destillirtes.

$0,867$ — 44 Brix. Gewöhnliches.

$0,864$ — 46 Berthelot. Französisches (*Pinus maritima*).

$0,8695$ — 46 Pape. Ebensolches.

0,8629 bei 16° Landolt. Linksdrehend. Französisches.

0,8865 - 15 Berthelot. Englisches (Pinus australis).

0,8727 - 15 Gladstone. Englisches.

0,9108 - 15 Landolt. Rechtsdrehend. Amerikanisches.

Aenderung durch die Wärme Frankenheim: Pogg. A. 72, 477.

Specif. Wärme. Nach Regnault steigt sie rasch mit der Temperatur. Er fand im Mittel

0,42593 zwischen 15 und 20°

0,4672 - 15 - 100

Ann. Ch. Phys. 73, 5. (3) 9, 322. Rélat. 262 (Pogg. A. 51, 44. 62, 50).

Person bestimmte sie zu 0,416 bei 2° (rectif. Terpentinöl). — Ann. Ch. Phys. (3) 24, 295 (Pogg. A. 74, 422).

Favre und Silbermann geben 0,46727 an. Pape fand für destillirtes T. 0,4087, für französisches 0,440 und 0,4393. — Pogg. A. 120, 366. 126, 123.

Hirn erhielt 0,46842 bei 40°

0,61258 - 160

Ann. Ch. Phys. (4) 10, 63. 94.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283. 37, 468.

Siedepunkt. Von neueren Beobachtungen sind anzuführen: 156° Frankenheim, Favre und Silbermann; 159°,2 Brix; 159°,15 bei 760 mm Regnault; 160—162° Landolt (französisches T.).

Latente Dampfwärme. 62,25 Brix; 68,7 Person, Frankenheim. Nach Regnault verändert sich Terpentinöl beim Sieden unter einem Druck von mehr als 1,5 Atm. und wird weniger flüchtig. Die totale Verdampfungswärme fand er = 139,15. — Relation 761.

Gas-Volumgewicht. 72,4 Gay-Lussac; 68,8 Dumas. Berechnet = 68.

Specif. Wärme des Dampfes

für gleiche Gewichte 0,5061

- - Volume 2,3776 Regnault.

Spannkraft des Dampfes.

0°	2,1 mm	120°	257,0 mm
20	4,3 -	140	462,3 -
40	11,2 -	160	777,2 -
60	26,9 -	180	1225,0 -
80	61,2 -	200	1865,6 -
100	134,9 -	220	2690,3 - Regnault.

Brechungsverhältnisse. Die Brechungsexponenten sind nach

	für	A	B	D	E	H
Gladstone	(13°)	1,4672		1,4732		1,4938 (V.G. 0,8727)
Croullebois	(10,5)		1,4703		1,4794	1,4844

Ältere Angaben von Deville: C. r. 11, 865 (Pogg. A. 51, 433). — Delffs: Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 5, 1.

Drehungsvermögen. Bekanntlich ist manches Terpentinöl linksdrehend (französisches, venetianisches, Templinöl von *Pinus Picea*), anderes rechtsdrehend (deutsches oder russisches, englisches, amerikanisches). Schon Biot versuchte, auch den Dampf in dieser Beziehung zu prüfen; dies gelang jedoch erst Gernez, welcher fand, dass sich das Drehungsvermögen auch im Dampfverhält.

Landolt bestimmte das Drehungsvermögen von Rechts- und Linksterpentinöl für sich und in Lösungen in Alkohol, Benzol, Essigsäure. Im ersten Falle ergab sich $[a]_D$

für rechtsdrehendes amerikanisches Terpentinöl = $37^{\circ},0$

- linksdrehendes französisches - = $14,14$

Ann. Ch. Ph. 189, 244 und Landolt: Das optische Drehungsvermögen. Braunschweig 1879. — Vgl. Lubold: J. f. pr. Ch. 79, 352. — Berthelot: Ann. Ch. Phys. (3) 40, 5. — Atterberg: Ber. d. ch. G. 1877, 1203. Flawitzky: Eb. 1878, 1846. 1882, 5. 15. — Kannonikow: Eb. 1881, 1697. — G. Wiedemann: Pogg. A. 82, 215. — Mahla: Am. J. Sc. (2) 32, 107. — Jelllett: Jahresb. 1867, 101.

Drehung der Polarisationssebene durch den galvanischen Strom G. Wiedemann: Pogg. A. 82, 215. — De la Rive: Arch. sc. ph. nat. 38, 209.

Drehungsvermögen des Terpentinöls, auf die Wärmestrahlen ausgetüht De la Provostaye und Desains: Ann. Ch. Phys. 30, 267 (Pogg. A. 82, 114).

Terpin. $C^{10}H^{20}O^2 + 2aq.$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8042 : 1 : 0,4717$ Rammelsberg.

$o, p, q, a, b.$

Berechnet		Beobachtet			
		Rammelsberg	Graulich	Sénarmont	Arzruni
o	$2A = 135^{\circ} 43'$		$135^{\circ} 19'$	$135^{\circ} 30'$	$135^{\circ} 21',5$
	$2B = 124 \quad 7$		123 38		123 51,5
	$2C = 73 \quad 56$				74 21,5
p	$p =$	$*102^{\circ} 23'$	102 11	102 33	102 11
	$b = 128 \quad 48,5$		128 59	128 42	
q	$q = 129 \quad 29$				
	$p = 105 \quad 30$		105 22		
o	$p =$	$*126 \quad 58$	127 26	126 34	127 10
	$q = 152 \quad 3,5$		151 53		151 58,5

Prismatisch und unvollkommen spaltbar nach p .

Ebene der optischen Axen = ac , Mittellinie = a ; positiv; $2E = 143^{\circ} 10'$; $q > v$.

Arzruni fand

α	β	γ	
1,5024	1,5093	1,5211	Roth
1,5049	1,5124	1,5243	Gelb
1,5073	1,5148	1,5272	Grün.

Ferner	$2H_a$	$2H_o$	wonach $2V$
	$80^\circ 20'$	$106^\circ 39'$ Roth	$77^\circ 36'$
	$80 \ 12,5$	$106 \ 53$ Gelb	$77 \ 27$
	$80 \ 5$	$107 \ 8$ Grün	$77 \ 48$

Arzruni (dessen Messungen $a : b : c = 0,8072 : 1 : 0,4764$ geben): Pogg. A. 152, 282. — Maskelyne s. Nitrosterpin. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 136. — List: Ann. Ch. Ph. 67, 362. — Rammelsberg: Pogg. A. 63, 570. — Sénarmont: Privatmittheilung.

Tetracetylchinasäureäther. $C^{17}H^{24}O^{10}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,533 : 1 : 0,4436$ Hillebrand.

$o, p, 2p, q, r.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$124^\circ 3'$	$124^\circ 6'$
$2p : 2p =$	$86 \ 33$	$86 \ 35$
$q : q =$		$*132 \ 9$
$r : r =$		$*100 \ 15$
$p : q =$	$100 \ 58$	$101 \ 6$
$r =$	$124 \ 29$	$124 \ 21$
$q : r =$	$134 \ 33$	$134 \ 33$
$o : p =$	$133 \ 24$	$133 \ 23$
$q =$	$142 \ 38$	$142 \ 39$
$r =$	$161 \ 12$	$161 \ 32$

o erscheint als rechtes Tetraeder.

Spaltbar sehr unvollkommen nach c und $2p$. Die Horizontalzone nach der Zonenaxe gestreift.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$; negativ. Für Gelb $2H_a = 82^\circ 41'$, $2H_o = 103^\circ 57'$; $2V = 79^\circ 58'$.

	α	$\beta^*)$	γ
Roth	1,4869	1,4967	1,5111
Gelb	1,4897	1,4995	1,5138
Grün	1,4931	1,5029	1,5172

Groth Ztschr. 1, 303.

Tetrachlorbenzol. $C^6H^2Cl^4$.

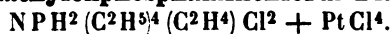
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,904 : 1 : 0,365$ Bodewig.
 $o = 80^\circ 34'$.

$p, q, r.$	Berechnet	Beobachtet
		Bodewig Des Cloizeaux
$p : p =$		$*96^\circ 32'$ $96^\circ 49'$
$q : q =$	$140^\circ 16'$	$140 \ 3$
$p : q =$	$109 \ 52$	$109 \ 59$
$r =$		$*111 \ 49$
$q : r =$		$*151 \ 48$

Prismatisch nach p . Stets Zwillinge nach p . Vollkommen spaltbar nach p . — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt 138° .

*) Berechnet.

Teträthyläthylenphosphaminchlorür-Platinchlorid.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9987 : 4 : 0,9932$ Sella.
 $o = 86^\circ 52'.$

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*90^\circ 10'$
$a =$	$135^\circ 5'$	$134 52$
$c =$	$92 13$	
$q : q =$		$*90 29$
$c =$	$135 14$	$135 13$
$a =$	$92 13$	$92 22$
$p =$	$121 39$	$121 55$
$a : c =$		$*93 8$

Die p finden sich nur an der rechten, die q nur an der linken Seite, oder umgekehrt, letzteres jedoch nur einmal beobachtet.

Die Flächen sind glänzend, aber gekrümmt; die Messungen entscheiden daher nicht, ob p und q rechtwinklig sind. — S. Triäthylverbindungen.

Teträthylammonium-Goldchlorid. $\text{N}(\text{C}^2\text{H}_5)_4\text{Cl} + \text{AuCl}_3.$

Zwei und eingliedrig. $a : b : c = 1,4498 : 4 : 1,3024$ Topsøe.
 $o = 87^\circ 58'.$

$o, o', p, r, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$99^\circ 29',5$	$99^\circ 34'$
$o' : o' =$	$97 30$	
$p : p =$		$*82 4$
$a =$	$131 2$	$131 1$
$b =$	$138 58$	$139 1$
$c =$		$*91 20$
$a : c =$	$92 2$	$92 2$
$c : r =$	$132 35$	$132 36$
$r' =$	$130 17$	$130 17$
$o : b =$	$130 15$	$130 18$
$p =$		$*150 15$
$o' : a =$	$123 46,5$	$123 30$
$p =$	$149 55$	$149 36$

Prismatisch nach p und tafelartig nach c ; die r sind sehr selten. Spaltbar nach c . — Kryst.-kem. Unters. over homologe Forbindelser. Overs. over d. K. D. Vid. Selsk. Forh. 1882.

Teträthylammonium-Kupferchlorid. $2\text{N}(\text{C}^2\text{H}_5)_4\text{Cl} + \text{CuCl}_2.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8865$ Topsøe.

$o, d, p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 112^\circ 53' \\ 102 51 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 112^\circ 57' \\ 102 59 \end{array} \right.$
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 124 3 \\ 83 7 \end{array} \right.$	

	Berechnet	Beobachtet
$o : d =$	$146^{\circ} 25',5$	$146^{\circ} 22'$
$c =$		$*128 \ 36$
$d : c =$	$138 \ 26,5$	$138 \ 18$

Braungelbe nach c tafelartige Krystalle; an denen d seltener ist. Spaltbar nach c .

Optisch einaxig, negativ. — A. a. O.

Teträthylammonium-Platinchlorid. $2N(C^2H_5)_4Cl + PtCl_4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9875 : 1 : 0,9348$ Topsöe.

$$o = 89^{\circ} 14'.$$

$o, o', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$112^{\circ} 1'$	$111^{\circ} 56'$
$o' : o' =$	$111 \ 18$	$111 \ 17$
$o : o' =$	$110 \ 41$	$110 \ 47$
$o : o' =$	$106 \ 8$	$106 \ 13$
$o : a =$	$125 \ 3$	$125 \ 6$
$b =$	$123 \ 59,5$	$123 \ 55$
$c =$		$*127 \ 17$
$o' : a =$	$124 \ 16$	$124 \ 21$
$b =$		$*124 \ 21$
$c =$		$*126 \ 35$
$a : c =$	$90 \ 46$	$90 \ 37$

Die Krystalle haben das Ansehen regulärer Oktaeder mit Würfelflächen. Wegen Schwerlöslichkeit sind sie sehr klein, aber glänzend, und besitzen Doppelbrechung.

Wurde von Müller für regulär, von Schabus für viergliedrig gehalten. — Müller: Ann. Ch. Ph. 93, 273. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1855.

Teträthylammonium-Quecksilberchlorid.

I. $2N(C^2H_5)_4Cl + HgCl_2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,219$ Topsöe.

$o, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 104^{\circ} 35' \\ 119 \ 46 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 104^{\circ} 36',5 \\ 119 \ 49 \end{array} \right.$
$o : c =$		$*120 \ 7$

Tafelartig nach c , der Spaltungsfläche.

Optisch einaxig, positiv.

II. $N(C^2H_5)_4Cl + HgCl_2$.

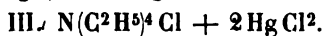
Eingliedrig. $a : b : c = 0,6256 : 1 : 0,4946$ Topsöe.

$A =$	$91^{\circ} 46',5$	$\alpha =$	$91^{\circ} 43'$
$B =$	$93 \ 21$	$\beta =$	$93 \ 27,5$
$C =$	$91 \ 1$	$\gamma =$	$90 \ 54,5$

$o, o', p, p', \frac{q'}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	$124^{\circ} 9',5$	$124^{\circ} 45'$
$b =$		$*118 \ 43$
$c =$	$93 \ 56$	$94 \ 4$
$p' : a =$	$151 \ 51$	$151 \ 40$
$b =$		$*117 \ 8,5$
$c =$	$92 \ 23,5$	$92 \ 45$
$b : c =$	$91 \ 46,5$	$91 \ 27$
$\frac{q'}{2} : c =$	$139 \ 16,5$	$139 \ 34$
$b =$		$*128 \ 56$
$o : o' =$	$144 \ 34$	$144 \ 53$
$b =$	$109 \ 30$	$109 \ 8$
$o' : b =$		$*105 \ 56$
$c =$	$139 \ 30,5$	$139 \ 48$
$p' =$		$*132 \ 53$

Prismatisch nach den p und tafelartig nach b ; die Flächen o und c fehlen öfter. Häufig Zwillinge; Zwillingssaxe eine Normale auf b .



Eingliedrig. $a : b : c = 1,3265 : 1 : 1,3227$ Topsöe.

$A =$	$92^{\circ} 29',5$	$\alpha =$	$83^{\circ} 29'$
$B =$	$108 \ 56,5$	$\beta =$	$109 \ 50$
$C =$	$115 \ 36$	$\gamma =$	$116 \ 15$

$o', o'', \frac{o''}{2}, p, p', q, q', r', \frac{r'}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	$115^{\circ} 36'$	$115^{\circ} 37'$
$p' =$		$*111 \ 59,5$
$b : p =$	$151 \ 53$	$152 \ 5$
$p' =$		$*132 \ 24,5$
$c : p' =$	$102 \ 46$	
$b : c =$		$*92 \ 29,5$
$q =$	$145 \ 3$	$145 \ 6$
$c : q =$	$127 \ 26,5$	$127 \ 25$
$q' =$	$124 \ 2$	$124 \ 10$
$a : c =$		$*108 \ 56,5$
$r' =$	$129 \ 34$	$129 \ 34$
$r' : \frac{r'}{2} =$	$154 \ 4$	$154 \ 0$
$c =$		$*121 \ 32,5$
$b =$	$110 \ 43,5$	$110 \ 43$
$p' =$	$99 \ 2$	$99 \ 2$
$q =$	$91 \ 4$	$91 \ 5$
$o' : c =$	$134 \ 36,5$	$134 \ 36$
$p' =$	$148 \ 9,5$	$148 \ 9$
$o'' : c =$	$118 \ 4$	$118 \ 10$
$\frac{o''}{2} : c =$	$142 \ 17$	$142 \ 18$
$p' =$	$114 \ 57$	$114 \ 54$

Prismatisch nach der Horizontalzone, in welcher a und b überwiegen, während in der Endigung c und r' vorherrschen. Die Flächen sind glänzend; die Spaltbarkeit entspricht b .

IV. $N(C^2H_5)_4Cl + 3HgCl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,52 : 1 : 3,2277$ Topsöe.
 $\alpha = 88^\circ 38'$.

$\alpha, \frac{\alpha}{2}, \frac{\alpha}{3}, p, r, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$43^\circ 48'$	$43^\circ 24'$
$a =$	$144 \ 39$	$144 \ 36$
$c =$	$90 \ 30$	$90 \ 34$
$a : c =$		$*94 \ 22$
$r' =$	$144 \ 30$	$144 \ 28$
$c : r =$	$128 \ 50$	$128 \ 57$
$r' =$	$127 \ 8$	$127 \ 0$
$\alpha : a =$		$*144 \ 7$
$c =$		$*106 \ 32$
$r =$	$147 \ 0$	$146 \ 56$
$\alpha =$	$53 \ 59$	$53 \ 50$
$p =$	$163 \ 58$	$163 \ 58$
$c : \frac{\alpha}{2} =$	$120 \ 27$	$120 \ 30$
$\frac{\alpha}{3} =$	$134 \ 25$	$134 \ 43$

Die Krystalle sind theils prismatisch nach p , tafelartig nach a , während c, r', α in der Endigung herrschen, theils nach der Verticalzone, und dann nadelförmig, oft ohne Endflächen. Spaltbar nach a und c .

V. $N(C^2H_5)_4Cl + 5HgCl^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,0542$ Topsöe.

$r, \frac{r'}{2}, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$r (2A) =$		$*96^\circ \ 6'$
$\frac{r'}{2} (2A) =$	$126^\circ \ 36'$	
$c : r =$	$129 \ 29$	$129 \ 28$
$\frac{r'}{2} =$	$148 \ 44$	$148 \ 52$
(Endk.) $r : \frac{r'}{2} =$	$138 \ 3$	$138 \ 5$

Herrschend das Hauptrhomboeder, von dem eine Fläche sich öfters sehr ausdehnt; a sehr schmal; spaltbar nach r .

Teträthylammoniumtrijodid. $N(C^2H_5)_4J^3$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,674$ Haidinger.

α, d^2, p, a, c .

	Berechnet	Beobachtet
$b \left\{ \begin{array}{l} 2A = 121^{\circ} 44' \\ 2C = \end{array} \right.$		$121^{\circ} 46'$ *86 59
$d^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 110 \ 54 \\ 2C = 106 \ 38 \end{array} \right.$		
$o : c = 136 \ 30$		
$p = 133 \ 30$		
$d^2 : c = 126 \ 41$		
$a = 143 \ 19$		

Die a und d^2 sind untergeordnet; meist sind die Krystalle tafelartig nach c oder auch wohl nach einem p . — Ann. Ch. Ph. 94, 34.

Teträthylphosphonium-Platinchlorid. $2P(C^2H^5)^4Cl + PtCl^4$.

Regulär. Oktaeder mit Würfelflächen. Sella.

Teträthylphosphonjodid. $P(C^2H^5)^4J$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,4722$ Sella.

$r, \frac{r'}{2}, a, - d = a : \frac{1}{2}a : a : \frac{1}{2}c$

$\frac{d}{2} = a : \frac{1}{2}a : a : \frac{1}{2}c$

	Berechnet	Beobachtet
$r (2A) =$	$83^{\circ} 26'$	$83^{\circ} 29'$
$\frac{r'}{2} (2A) =$	111 46	111 57
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 127 \ 6 \\ 2C = 125 \ 58 \end{array} \right.$		127 8 126 4
$\frac{d}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 139 \ 0 \\ 2C = 88 \ 56 \end{array} \right.$		
$c : r =$		*120 28
$\frac{r'}{2} =$	139 38	139 38
$d =$	117 4	116 58
$\frac{d}{2} =$	135 32	
$a : d =$	152 59	153 2
$\frac{d}{2} =$	134 28	134 30
$\frac{r'}{2} =$	124 7	124 2
$d : \frac{d}{2} =$	161 29	161 26
$r =$	153 33	153 34
$r : \frac{r'}{2} =$	131 43	131 45
$\frac{d}{2} =$	152 13	152 12
$\frac{r'}{2} : \frac{d}{2} =$	159 30	159 33

Fig. 118. 119. 120.

Die Krystalle zeigen je nach ihrer Darstellung einen verschiedenen Habitus.

Die aus Triäthylphosphin und Jodäthyl sind symmetrisch gebildet.

Fig. 118.

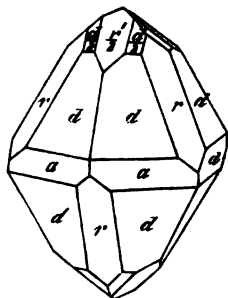


Fig. 119.

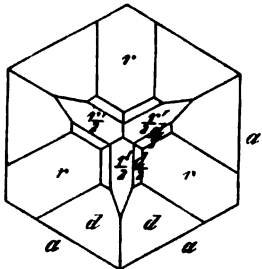
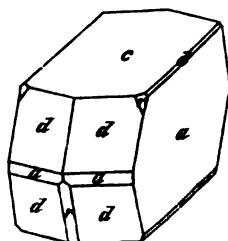


Fig. 120.



Die aus Phosphoniumdihydrat sind unsymmetrisch durch Vorherrschen eines a .

Optisch einaxig, positiv. — S. Hexäthylenverbindungen.

Tetramethylammoniumjodid. $N(CH_3)_4J$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,722$ Schabus.

o, a .

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	$94^\circ 44'$	$*119^\circ 18'$
$o : a =$	120 21	94 12
		120 20

Prismatisch nach a . — Ann. Ch. Pharm. 99, 20.

Volumgewicht. 4,838—4,844 Schröder; 4,827—4,831 Owens.

Tetramethylammoniumjodochlorid. $N(CH_3)_4JCl^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,6634$ Schabus.

o, c .

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	$122^\circ 8'$	
$o : c =$	86 20	
		$*136^\circ 50'$

Tafelartig nach c .

Gelbe, geruchlose, selten gut ausgebildete Krystalle. — Ann. Chem. Pharm. 99, 11.

Tetramethylammoniumtrijodid. $N(CH_3)_4J^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5918 : 1 : 0,7108$ Schabus.

$p, q, \frac{q}{2}, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$118^\circ 44'$	$119^\circ 0'$
$a =$		$*149 22$
$q : q =$		$*109 4$
$b =$	125 28	125 40

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$140^{\circ} 52'$	$140^{\circ} 48'$
$p : q =$	$107 \ 42$	
$\frac{q}{2} =$	$99 \ 50$	

Prismatisch nach p und zuweilen tafelförmig nach a .
Dunkelviolet. — Ann. Ch. Pharm. 99, 2.

Tetramethylammoniumpentajodid. $N(CH_3)_4 \cdot J_5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9866 : 1 : 0,6553$ Schabus.
 $\alpha = 72^{\circ} 20', 5$.

$o, o', 2o', p, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Rammelsberg
$o : o =$	$130^{\circ} 36'$		
$o' : o' =$	$117 \ 0$		
$o : o' =$	$122 \ 5$		
$o : o' =$	$84 \ 34$		
$p : p =$		$93^{\circ} 32'$	$94^{\circ} \ 0'$
$c =$		$102 \ 46$	$103 \ 40$
$o : c =$		$143 \ 30$	$143 \ 42$
$p =$	$139 \ 16$		$139 \ 30$
$o' : c =$	$134 \ 56$	$132 \ 0$	$134 \ 20$
$p =$	$125 \ 18$		$125 \ 40$
$2o' : 2o' =$	$96 \ 30$		
$c =$	$108 \ 33$	$108 \ 30$	

Niedrige Prismen p , öfter tafelförmig nach c , während die Augitpaare sehr zurücktreten. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1855.

Tetramethylammonium-Goldchlorid. $N(CH_3)_4Cl + AuCl_3$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8965$ Topsöe.

o, p, a, c .	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 112^{\circ} 33' \\ 103 \ 24 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 112^{\circ} 30' \\ 103 \ 25 \end{array} \right.$
$o : p =$	$141 \ 42$	
$c =$		$128 \ 18$
$a =$	$123 \ 43,5$	$123 \ 54$

Herrschend das Hauptoktaeder; das erste Prisma sehr untergeordnet. Oefter ist c am einen Ende stark entwickelt, so dass die o hier sehr schmal erscheinen. Spaltbar nach a . — S. Teträthylsalz.

Tetramethylammonium-Kupferchlorid. $2N(CH_3)_4Cl + CuCl_2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5969 : 1 : 0,7973$ Topsöe.

o, p, q, q^2, a, b, c . — $n = a : \frac{1}{2}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
o	$2A = 128^{\circ} 55'$	
	$2B = 87 30$	
	$2C = 114 32$	
n	$2A = 92 36$	
	$2B = 109 16$	
	$2C = 106 20$	
$p : p$	$p = 118 20$	$118^{\circ} 14'$
	$a = 149 40$	$149 6$
	$b =$	$*120 50$
$q : q$	$q = 102 52$	
	$b =$	$*128 34$
	$c = 144 26$	$144 25$
$q^2 : q^2$	$q^2 = 64 12$	
	$b = 147 55$	$147 54$
	$c = 122 6$	$122 8$
$p : q$	$p : q = 108 38$	$108 34$
	$q^2 = 115 44$	$115 39$
$o : a$	$o : a = 136 15$	$136 2$
	$b = 115 33$	$115 40$
	$c = 122 44$	$122 38$
	$p = 147 16$	$147 20$
	$q = 133 45$	$133 46$
$n : a$	$n : a = 125 22$	$125 27$
	$b = 133 42$	$133 40$
	$q^2 = 144 38$	$144 38$

Prismatisch nach der Horizontalzone.

Tetramethylammonium-Platinchlorid. $2N(CH_3)_4Cl + PtCl_4$.

Regulär. Oktaeder, oder Combination desselben mit dem Würfel.
Spaltbar nach jenem.

Einfach brechend. — Luedcke. Topsöe.

Tetramethylammonium-Platinbromid. $2N(CH_3)_4Br + PtBr_4$.

Regulär. Oktaeder. Spaltbar nach demselben.

Einfach brechend. — Topsöe.

Tetramethylammonium-Quecksilberchlorid.

I. $2N(CH_3)_4Cl + HgCl_2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5766 : 1 : 0,7893$ Topsöe.

$o, p, q, q^2, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
o	$2A = 130^{\circ} 4'$	$130^{\circ} 2'$
	$2B = 85 54$	
	$2C = 115 20$	
$p : p$	$p = 120 4$	
	$a = 150 2$	$149 57$
	$b = 119 58$	$119 59$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q = 103^{\circ} 26'$		$103^{\circ} 18'$
$b = 128 \ 17$		$128 \ 17$
$q^2 : q^2 = 64 \ 42$		
$q = 160 \ 38$		$160 \ 45$
$p : q = 108 \ 2$		$108 \ 12$
$o : a = 137 \ 3$		$137 \ 3$
$b =$		$*114 \ 58$
$p =$		$*147 \ 40$
$q = 132 \ 57$		$133 \ 6$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Sehr kleine, nicht sonderlich glänzende Krystalle.

II. $N(CH_3)_4Cl + HgCl_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5657 : 1 : 0,4813$ Topsöe.
 $o = 86^{\circ} 27'$.

$o, o', p, q^2, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o = 140^{\circ} 53'$		$140^{\circ} 51'$
$o' : o' = 138 \ 38$		$138 \ 34$
$o : o' = 105 \ 4$		$105 \ 3$
$o : o' = 88 \ 43$		$88 \ 41$
$p : p = 121 \ 6$		$121 \ 6$
$a = 150 \ 33$		$150 \ 20$
$b =$		$*119 \ 27$
$q^2 : q^2 = 92 \ 17$		
$b = 133 \ 51,5$		
$o : a = 129 \ 29$		$129 \ 35$
$b = 109 \ 33,5$		$109 \ 34$
$p = 135 \ 59,5$		$135 \ 57,5$
$o' : a = 125 \ 27$		$125 \ 30$
$b =$		$*110 \ 41$
$p =$		$*132 \ 44,5$

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach b . Vollkommen spaltbar nach b , weniger nach p und a .

Zwillinge nach a .

III. $N(CH_3)_4Cl + 5 HgCl_2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,1002$ Topsöe.

$r, 2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$(2A) r = 94^{\circ} \ 8'$		$94^{\circ} \ 13'$
$(2A) 2r' = 72 \ 36$		
$c : r = 128 \ 12,5$		$128 \ 10$
$2r' = 111 \ 28$		$111 \ 30$
$a : r =$		$*132 \ 56$
$2r' = 143 \ 42$		$143 \ 43$
$(Endk.) r : 2r' = 126 \ 18$		$126 \ 16$

Undurchsichtige oktaederähnliche Combinationen durch Vorherrschen von r und c . Spaltbar nach r .

Tetramethylammonium, chromsaures. $[\text{N}(\text{CH}_3)_4]_2\text{CrO}_4$.Zweiglig. $a : b : c = 0,5994 : 1 : 1,2483$ Hiortdahl.

<i>o.</i>	Berechnet	Beobachtet
$2A =$	$123^\circ 14'$	$123^\circ 19'$
$2B =$		$75 \quad 3$
$2C =$		$135 \quad 14$

Gelbe Krystalle. In der Form mit Na_2SO_4 übereinstimmend.**Tetramethylammonium, dichromsaures.** $[\text{N}(\text{CH}_3)_4]_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.Zweiglig. $a : b : c = 0,6468 : 1 : 0,4986$ Hiortdahl. $o, p, {}^2p, b.$ — $n = a : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$137^\circ 36'$	$137^\circ 38'$
	$108 \quad 14$	$108 \quad 29$
	$87 \quad 2$	$86 \quad 52$
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$104 \quad 24$	
	$120 \quad 26$	
	$104 \quad 10$	
$p : p =$	$116 \quad 40$	$116 \quad 34$
$b =$		$121 \quad 40$
${}^2p : {}^2p =$	$78 \quad 4$	
$b =$	$140 \quad 58$	$144 \quad 20$
$o : b =$		$111 \quad 12$
$p =$	$133 \quad 34$	$133 \quad 24$
$n : b =$	$127 \quad 48$	$127 \quad 33$
${}^2p =$	$142 \quad 5$	
$o =$	$163 \quad 24$	$163 \quad 20$

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach b .

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Tetramethylantimonjodid (Iodstibmethylum). $\text{Sb}(\text{CH}_3)_4\text{J}$.Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,422$ v. Rath.

$d, p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$129^\circ 26'$	$129-130^\circ$
	$117 \quad 20$	
$d : p =$		$148^\circ 40'$
$c =$	$121 \quad 20$	$121 \quad 17$

Niedrige Prismen mit sehr untergeordneten Dihexaederflächen. — Pogg. A. 110, 115.

Tetramylammoniumjodid. $\text{N}(\text{C}^5\text{H}_{11})_4\text{J}$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8435 : 1 : 1,4442$ Lang. $o = 82^\circ 25'.$ $\frac{o'}{2}, p, q, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*97° 56'
$c =$		*97 12
$q : q = 70^{\circ} 0'$		
$c = 125 0$		125 12
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} = 118 46$		118 47
$c = 129 30$		129 6
$p = 133 18$		133 54
$a : c = 97 35$		

Wien. Ak. Ber. 55, 412.

Tetramylammonium, salpetersaures. $N(C^5H^{11})^4 \cdot NO^3$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,4795 : 4 : 0,534$ Lang.

q, r, b .

	Berechnet	Beobachtet
$q : q = 124^{\circ} 4'$		123° 51'
$b =$		*117 58
$r : r =$		*95 50
$q : r = 126 18$		126 0

Tafelartig nach b . — Wien. Ak. Ber. 55, 418.

Thein-Quecksilbercyanid. $C^8H^{10}N^4O^2 + HgCy^2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,4695 : 4 : 0,5602$ Schabus.

$n = a : 4b : c$. — p, b .

	Berechnet	Beobachtet
$n \begin{cases} 2A = 169^{\circ} 44' \\ 2B = 80 30 \\ 2C = \end{cases}$		*100° 36'
$p : p = 129 44$		129 58
$b =$		*115 8
$n : b = 95 8$		96 6

Sehr kleine, oft unvollkommen ausgebildete Nadeln.

Thialdin. $C^6H^{13}NS^2$.

Zwei- und eingligdrig. $a : b : c = 0,5337 : 4 : 0,943$ Rammelsberg.
 $o = 68^{\circ} 52'$.

$o', \frac{o'}{2}, p, q, a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 124^{\circ} 56'$		
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} = 135 18$		
$p : p = 127 4$		127° 10'
$a =$		*153 32
$b = 116 28$		116 28
$c =$		*108 50
$q : q = 97 20$		
$c =$		*138 40

	Berechnet	Beobachtet
$q : a =$	$105^{\circ} 43'$	
$a : c =$	$111 \quad 8$	$110^{\circ} 52'$
$o' : a =$	$137 \quad 39$	
$b =$	$117 \quad 32$	
$c =$	$101 \quad 0$	$100 \quad 30$
$p =$	$150 \quad 10$	$150 \quad 0$
$\frac{o'}{2} : a =$	$116 \quad 53$	
$b =$	$112 \quad 21$	
$c =$	$126 \quad 7$	$126 \quad 16$
$p =$	$125 \quad 3$	
$o' =$	$154 \quad 53$	$155 \quad 20$

Die Krystalle, aus einer Mischung von Alkohol und Aether erhalten, sind prismatisch nach p oder nach q , in welchem Falle b und c vorherrschen. Die o -Flächen sind stets sehr schmal.

Die Flächen sind zwar glänzend, doch nicht sehr glatt.

Thialdin, chlorwasserstoffsäures. $C^6H^{13}NS^2 \cdot HCl$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,9827 : 1 : 0,6432$ Rammelsberg.

p, q, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*91^{\circ} \quad 0'$
$b =$	$134^{\circ} 30'$	$134 \quad 30$
$q : q =$		$*114 \quad 30$
$b =$	$122 \quad 45$	$122 \quad 47$
$p =$	$112 \quad 17$	

Prismatisch nach p , tafelartig nach a , welches matt und uneben ist. Zuweilen fehlt b .

Thialdin, schwefelsäures. $C^6H^{13}NS^2 \cdot H^2SO_4^*)$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,8244 : 1 : 0,6494$ Rammelsberg.

o, p, q, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 126^{\circ} \quad 0' \\ 112 \quad 51 \\ 91 \quad 20 \end{array}$	$\begin{array}{l} 126^{\circ} \quad 0' \\ 112 \quad 50 \\ 91 \quad 0 \end{array}$
$p : p =$	$101 \quad 12$	$101 \quad 5$
$b =$		$*129 \quad 24$
$q : q =$	$114 \quad 0$	$114 \quad 12$
$b =$		$*123 \quad 0$
$p =$	$110 \quad 13$	
$o : a =$	$123 \quad 33$	
$b =$	$117 \quad 0$	$117 \quad 20$
$p =$	$135 \quad 40$	$135 \quad 40$
$q =$	$146 \quad 27$	$146 \quad 27$

*) Nach einer in meinem Laboratorium ausgeführten Analyse, welche 26,85 C, 6,79 H und 30,36 SO_3 gegeben hatte.

Prismatisch nach p , oft tafelartig nach b . Das Oktaeder ist untergeordnet.

Farblose durchsichtige an beiden Enden ausgebildete Krystalle, ohne deutliche Spaltbarkeit, deren Flächen etwas matt sind.

Thioameisensäure-Benzyläther, Ortho-. $C^{22}H^{22}S^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9978 : 1 : 0,99$ Dennstedt.

$p, q, q^2, r, r^2, a, b, c$.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$90^\circ 8'$	
$q : q =$	$90 \quad 34$	
$r : r =$	$90 \quad 28$	
$p : a =$	$135 \quad 4$	$135^\circ 4'$
$b =$	$134 \quad 56$	$135 \quad 0$
$q : c =$	$135 \quad 17$	$135 \quad 17$
$b =$	$134 \quad 53$	
$r : c =$	$135 \quad 14$	$135 \quad 50$
$a =$	$134 \quad 46$	
$q^2 : q^2 =$	$53 \quad 36$	
$r^2 : r^2 =$	$53 \quad 0$	
$p : q =$	$119 \quad 48$	
$r =$	$119 \quad 54$	
$q : r =$	$120 \quad 18$	
$q : q^2 =$	$164 \quad 44$	$164 \quad 40$
$r : r^2 =$	$164 \quad 16$	$164 \quad 35$
$r^2 : a =$	$153 \quad 15$	$152 \quad 59$

Herrschend die drei Dodekaidflächenpaare p, q, r . Die q sind zu genauen Messungen ungeeignet.

Optisch zweiaxig, Ebene der optischen Axen bc ; $2H = 90^\circ$ ungefähr. Schmelzpunkt 98° . — Ber. d. ch. G. 1873, 2265. 1880, 238.

Thiodiglycolamid. $C^4H^8N^2SO^4$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,6987$ Arzruni.

o, c .	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	$98^\circ 30'$	$98^\circ 32'$
$o : c =$	$112 \quad 36$	$112 \quad 21$

Optisch negativ. — Groth Ztschr. 1, 447.

Thiosinnamin. $C^4H^8N^2S$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1281 : 1 : 1,6851$ Schabus.
 $o = 84^\circ 48'$.

$o, o', \frac{q}{2}, r, \frac{r}{2}, r', a, c$.

Berechnet	Schabus	Beobachtet Rammelsb.	Zepharovich
$o : o = 96^{\circ} 44'$		$96^{\circ} 18'$	$95^{\circ} 35'$
$o' : o' = 94 \ 26$			
$o : o' = 105 \ 43$			
$o : o' = 132 \ 4$			
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 100 \ 0$		99 52	
$c =$	$*140^{\circ} \ 0'$	139 52	
$a : c =$	$*95 \ 12$	94 13	95 9
$r = 147 \ 51$		148 12	147 54
$r' = 144 \ 38$		144 10	144 46
$\frac{r}{2} = 135 \ 8$			
$c : r = 127 \ 21$		126 55	127 8
$r' =$	$*120 \ 10$	120 22	120 10
$\frac{r}{2} = 140 \ 4$			139 42
$o : a = 129 \ 4$			
$c = 116 \ 51$	116 53		116 51
$r = 138 \ 7$		138 8	137 42
$o' : a = 125 \ 43$			
$c = 121 \ 7$			110 27
$r' = 134 \ 17$			

Die Krystalle sind prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach c . In der Endigung der Prismen sind o und $\frac{q}{2}$ herrschend.

Zwillinge: 1) nach r' , Aneinander- oder Durchwachsung; 2) nach r . Bei ihnen ist

	Berechnet	Beobachtet Zepharovich
1) $c : c = 119^{\circ} 40'$		$119^{\circ} 46'$
$r : r' = 135 \ 2,5$		134 50,5
$a : a = 109 \ 16$		108 50
$o : o = 146 \ 53$		147 27
2) $c : c = 105 \ 18$		104 25
$a : a = 115 \ 44,5$		115 42
$o : o = 96 \ 14$		95 32

Die letzteren haben keine einspringenden Winkel und gleichen deshalb einfachen zweigliedrigen Krystallen.

Spaltbar sehr vollkommen nach r' und c .

Ebene der optischen Axen ist ac . — Schabus: 167. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 59 (1869).

Thiosinnamin-Jodäthyl. $C^6H^{13}N^2SJ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9796 : 4 : 1,4775$ Zepharovich.
 $o = 84^{\circ} 27'$.

$o, o', q\frac{3}{4}, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$104^{\circ} 12'$	
$o' : o' =$		$*99^{\circ} 10'$
$o : o' =$	$99 \ 2\frac{1}{2}$	
$o : o' =$	$129 \ 17$	$129 \ 30$
$q\frac{3}{4} : q\frac{3}{4} =$	$95 \ 36$	
$c =$	$132 \ 12$	$132 \ 37$
$o : b =$	$127 \ 5\frac{1}{2}$	
$c =$		$*118 \ 36$
$o' : b =$	$130 \ 25$	$130 \ 22,5$
$c =$		$*112 \ 7$

Die Krystalle sind prismatisch nach o' ; gewöhnlich sind es nur Combinationen von o' und c . Selten und untergeordnet treten b und o hinzu.

Zwillinge nach c , an welchen die o' ein- und ausspringende Winkel von $135^{\circ} 46'$ bilden.

Die Flächen sind meist corrodirt, bisweilen auch gekrümmt.

Vollkommen spaltbar nach c . — Zepharovich: a. a. O.

Thiosinnammin, Phenyl-. $C^{10}H^{12}N^2S$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9703 : 1 : 1,3588$ Zepharovich.
 $o = 87^{\circ} 42'$.

$\frac{o'}{2}, p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$94^{\circ} 46'$	
$a =$		$*135^{\circ} 53'$
$b =$	$134 \ 7$	$134 \ 2,5$
$c =$	$91 \ 39$	$91 \ 36$
$a : c =$		$*92 \ 18$
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	$120 \ 55$	
$a =$	$118 \ 39$	$118 \ 34,5$
$b =$	$119 \ 32,5$	
$c =$		$*134 \ 55$
$p =$	$133 \ 26$	$133 \ 38$

Tafelartig nach c . Die Flächen $\frac{o'}{2}$ und p sind nicht immer vollzählig vorhanden.

Spaltbar sehr vollkommen nach c , weniger nach a .

Ebene der optischen Axen ist ac . — Zepharovich: a. a. O.

Thiosinaminjodochlorür. $C^4H^8N^2SJCl$.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,5276 : 1 : 0,9581$ Zepharovich.

$q, q^3, r, r\frac{1}{4}, c.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	$92^{\circ} 27'$	
$c =$	$136 \ 13,5$	$137^{\circ} 0'$
$q^3 : q^3 =$	$38 \ 20$	$38 \ 26$
$c =$		$*109 \ 10$

	Berechnet	Beobachtet
$r : r =$	$122^{\circ} 19'$	$122^{\circ} 32'$
$c =$	118 50,5	118 35
$r\frac{7}{4} : r\frac{7}{4} =$	34 56	
$c =$		*107 28

Dünne Tafeln nach c .

Trübe und weiss, an den Rändern farblos und durchsichtig. Die zweiten und dritten Paare sind sehr schmal, die Messungen nur annähernd.
— Zepharovich: a. a. O.

Thiosinnamindijodür. $C^4H^6N^2SJ^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6874 : 4 : 0,8652$ Zepharovich.

$A = 84^{\circ} 44',5$	$\alpha = 84^{\circ} 44'$
$B = 97 32$	$\beta = 96 24,5$
$C = 76 47$	$\gamma = 76 53$

o'' , $\frac{3}{8}o'''$, $\frac{7}{8}q$, r' , $\frac{5}{7}r'$, a , c .

$e = \frac{3}{8}a' : b' : c$.

$u = \frac{3}{8}a' : b' : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{7}{8}q : c =$		*140° 44'
$a =$		*87 34,5
$a : c =$		*97 32
$r' =$		*139 26,5
$\frac{5}{7}r' = 128^{\circ} 33'$		128 47
$c : r' = 123 1,5$		123 6
$\frac{5}{7}r' = 133 55$		133 58
$o''' : a =$		*124 57,5
$c =$		*123 45,5
$\frac{3}{8}o' : a = 116 33$		116 9
$c = 135 53$		135 16
$u : a = 108 56$		109 0
$c = 133 16,5$		
$e : a = 110 56$		111 27
$c = 132 43,5$		

Meist prismatisch nach a und o''' , woran $\frac{7}{8}q$, r' und c untergeordnet.

Zwillinge nach a , an welchen

$c : c = 164^{\circ} 56'$	164° 30'
$\frac{7}{8}q : \frac{7}{8}q = 175 3$	173 30
$o''' : o''' = 110 5$	110 48

Stets fehlt die Parallele von o''' . An ihrer Stelle erscheinen $\frac{3}{8}o'$ und u an der einspringenden Kante der rinnenförmigen Zwillinge, und wechseln treppenartig in schmalen Leisten ab. Uebrigens ist das Zeichen für u nicht sicher. Auch die Zeichen der $\frac{7}{8}q$ und $\frac{5}{7}r'$ trifft gleiche Unsicherheit.

Hellgelb, stark glänzend. — Vollkommen spaltbar nach a . — A. a. O.

Thiosinnamindibromür. $C^4H^6N^2SBr^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5095 : 4 : 0,6356$ Zepharovich.

$A = 96^{\circ} 41'$	$\alpha = 99^{\circ} 4'$
$B = 97 \ 20$	$\beta = 99 \ 32$
$C = 74 \ 30,5$	$\gamma = 73 \ 22$
$o''', {}^3p, {}^{12}p', \frac{4}{3}q', r', a, c.$	
$e = \frac{3}{2}a' : b : c.$	
$s = a' : \frac{3}{4}b' : \frac{3}{4}c.$	
$i = 12 a' : b : \frac{1}{2}c.$	Berechnet
$a : {}^3p = 111^{\circ} 33'$	Beobachtet
${}^{12}p' =$	$113^{\circ} 34'$
$c : {}^{12}p' =$	$*114 \ 8$
$\frac{4}{3}q' : c = 158 \ 20$	$*95 \ 11$
$a = 102 \ 54,5$	$103 \ 3$
$a : c =$	$*97 \ 20$
$r' =$	$*139 \ 25$
$c : r' = 123 \ 15$	$123 \ 20$
$o''' : a =$	$*132 \ 6$
$c =$	$*121 \ 12$
$r' = 154 \ 50$	$153 \ 41$
$s : c = 132 \ 13$	
$a = 126 \ 4$	
$e : c = 128 \ 22$	$128 \ 51$
$i : c = 124 \ 40$	
$a = 105 \ 56,5$	$106 \ 31$
${}^{12}p' = 150 \ 34$	$150 \ 15$

Die kleinen Krystalle sind oft nur prismatische Combinationen a, c , mit schmaler Abstumpfung durch r' und einer schiefen Endfläche m , oder vielen kleinen gekrümmten, nicht messbaren Flächen. An einzelnen Krystallen lassen sich die übrigen mitunter bestimmen; 3p und $\frac{4}{3}q'$ wurden nur einmal beobachtet.

Vollkommen spaltbar nach a und c . — A. a. O.

Zepharovich macht auf die Beziehungen der Formen dieser Verbindungen aufmerksam, denen er Stellungen gegeben hat, in welchen diese Beziehungen zur Anschauung gelangen. Es fällt dabei besonders auf, dass das Jodochlorür nicht isomorph ist mit dem Dijodür und Dibromür.

Thiosinnäthylamin-Platinchlorid. $2(C^6H^{12}N^2S \cdot HCl) + PtCl^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7344 : 1 : 0,3613$ Schabus.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$107^{\circ} 26'$	
$a =$		$*113^{\circ} 43'$
$b =$	$126 \ 17$	$126 \ 10$
$q : q =$	$140 \ 16$	$140 \ 20$
$b =$		$*109 \ 52$
$p =$	$104 \ 36$	

Prismatisch nach der Horizontalzone, a und b vorherrschend. Von q ist oft nur eine Fläche vorhanden, überhaupt nur das eine Ende der Krystalle beobachtet.

Thymol. $C^{10}H^{14}O$.Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 4,5685$ Groth.

$r, \frac{r'}{2}, a, c.$	Berechnet	Groth	Beobachtet	
			Miller	
			Öl a.	Alkohol b.
$(2A) r =$		$84^{\circ} 24'$	$80^{\circ} 22'$	$81^{\circ} 19'$
$(2A) \frac{r'}{2} =$	$108^{\circ} 55'$			
$(\text{Endk.}) r : \frac{r'}{2} =$	$130 \ 42$	$130 \ 45$	$130 \ 41$	$130 \ 41$
$c : r =$	$118 \ 54$	$118 \ 42$		$118 \ 54$
$\frac{r'}{2} =$	$437 \ 50$			$437 \ 45$
$a : r =$	$139 \ 48$		$139 \ 49$	$139 \ 21$
$\frac{r'}{2} =$	$125 \ 32,5$			

Die zuerst von Miller gemessenen Krystalle stammen aus dem Öl von Ptychotis Ajuwan; die aus der Alkohollösung erhaltenen zeichneten sich durch Vorherrschen einer Fläche r aus, und nur diese liessen c beobachten. Groth's Krystalle, aus Alkohol gewonnen, waren Combinationen von r mit $\frac{r'}{2}$ und c , gleichfalls mit Vorherrschen einer Rhomboederfläche.

Die Endfläche ist meist matt. — Sehr vollkommen spaltbar nach r .

Optisch einaxig, positiv. — Groth: Pogg. Ann. 135, 655. — Miller Ann. Chem. Pharm. 98, 340.

Brechungsverhältnisse der alkoholischen Lösung Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8.

Volumgewicht. 1,069 Schröder.

Tolantetrachlorid. $C^{14}H^{10}Cl^4$.Zweiggliedrig. $a : b : c = 0,566 : 4 : 0,584$ Hirschwald.

$a, \frac{a}{2}, c.$	Berechnet	Beobachtet
$2A =$		$*135^{\circ} 45'$
$2B =$		$*96 \ 36$
$2C =$	$99^{\circ} 44'$	
$\frac{a}{2} : \frac{a}{2} =$	$147 \ 26$	
$c =$	$163 \ 43$	
$a : c =$	$130 \ 8$	

Spaltbar nach p , weniger nach c . — Ber. d. ch. Ges. 1879, 1972.

Tolubenzaldehyd, Ortho-. $C^{21}H^{18}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,640 : 4 : 2,502$ Bodewig.
 $a = 85^{\circ} 37'.$

$q, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	$43^{\circ} 40'$	
$c =$		$*111^{\circ} 50'$
$r : r' =$	$27 \ 44$	$27 \ 37$
$c : r =$		$*107 \ 58$
$r' =$		$*99 \ 43$
$q : r =$	$96 \ 35$	$96 \ 36$
$r' =$	$93 \ 36$	$93 \ 50$

Dick tafelartig nach c und prismatisch nach rr' ; oft Zwillinge nach c . Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen ac ; Mittellinie positiv, mit der Normalen auf Fläche c einen Winkel von $22\frac{1}{2}^{\circ}$ (hinten) für Gelb bildend. — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt $188-194^{\circ}$.

Toluidinchlorid. $C^7H^{10}NCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9438 : 1 : 0,5323$ Lang.
 $o = 76^{\circ} 50'.$

$\frac{o}{2}, p, q, a.$ — $s' = 2a' : b : 3c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$94^{\circ} 52'$	
$a =$		$*136^{\circ} 26'$
$q : q =$		$*125 \ 12$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = \\ = \end{array} \right.$	$117 \ 23$	$117 \ 34$
		$*99 \ 21$
$\frac{o}{2} : a =$	$119 \ 6$	
$p =$	$142 \ 6$	$142 \ 10$
$s' : p =$	$150 \ 41$	150

Prismatisch nach p , tafelartig nach a . Die Formen $q, \frac{o}{2}$ und s' sind mit ihren Flächen nur zur Hälfte vorhanden.

Wahrscheinlich isomorph dem Chlor- und dem Bromanilinchlorid. — Wien. Ak. Ber. 55, 409.

Toluidin, salpetersaures. $C^7H^{10}N \cdot NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0147 : 1 : 0,6216$ Lang.
 $o = 81^{\circ} 13'.$

$p, {}^2p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$89^{\circ} 50'$	
$a =$		$*134^{\circ} 55'$
$c =$	$96 \ 11$	$96 \ 29$
${}^2p : {}^2p =$	$52 \ 30$	
$p =$	$161 \ 20$	$161 \ 35$
$a : c =$		$*98 \ 47$
$r : c =$		$*151 \ 2$

Prismatisch nach p . Spaltbar nach p .

Toluidin-Zinnchlorid, Para-. $2C^7H^{10}NCl + SnCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,834 : 4 : 3,370$ Hiortdahl.
 $\alpha = 84^\circ 20'$.

$\alpha, \alpha', r', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha : \alpha =$	$39^\circ 52'$	
$\alpha' : \alpha' =$	$35 \ 26$	
$\alpha : \alpha' =$	$96 \ 50$	
$\alpha : \alpha' =$	$462 \ 43$	
$a : c =$	$98 \ 40$	$98^\circ 54'$
$\frac{r}{2} =$		$*437 \ 45$
$r' =$	$449 \ 38$	$449 \ 44$
$\frac{r'}{2} =$	$427 \ 54$	$427 \ 34$
$c : \frac{r}{2} =$		$*444 \ 25$
$r' =$	$444 \ 42$	
$\frac{r'}{2} =$	$433 \ 29$	$433 \ 36$
$\alpha : a =$	$449 \ 47$	$449 \ 47$
$c =$	$408 \ 35$	$408 \ 23$
$\alpha' : a =$	$445 \ 54$	$445 \ 47$
$c =$		$*400 \ 47$
$r' =$	$420 \ 24$	$420 \ 23$

Tafelartig nach c und prismatisch nach der Verticalzone. Sehr schöne stark glänzende Krystalle, deren Flächen jedoch nicht ganz eben sind.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , Mittellinie = b ; die zweite Mittellinie tritt nach vorn aus, und bildet mit der Normale der basischen Endfläche einen Winkel von etwa $40^\circ,5$ und mit Axe c einen solchen von etwa 49° . Positiv, $q > v(?)$.

	$2H_a$	$2H_o$	$2V$
Gelb	$88^\circ 34'$	$422^\circ 45'$	77°

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Toluol. C^7H^8 .

Volumgewicht. $0,8753$ (a) und $0,8844$ (b) bei 0° ; $0,8824$ (0°) und $0,872$ (45°) Warren. a Aus Steinkohlentheer, zwischen $440^\circ,7$ und $444^\circ,3$ siedend; b aus jenem durch Verwandlung in Sulfotoluolsäure und Zersetzung derselben. — Ann. Ch. Phys. (4) 44, 453.

Bemerkungen von Kopp hierzu: Ann. Ch. Pharm. Suppl. 5, 303.

Siedepunkt. 109 — $110^\circ,5$ Noad; 110° Wilson; $103^\circ,7$ (760 mm) Church; 111° Wilbrand und Beilstein; $110^\circ,3$ Warren.

Spannkraft des Dampfes Naumann: Ber. d. ch. G. 1878, 33.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 43, 447.

Brechungsexponenten. $1,474395$ bis $1,529524$ (24°). — Sauber: Pogg. A. 117, 592.

Toluolparasulfosäure-Paratoluid. $C^{14}H^{15}NSO_2$.Eingliedrig. $a : b : c = 4,0395 : 4 : 4,4255$ Tenne.

$A = 105^\circ 12',5$	$\alpha = 100^\circ 49',5$
$B = 132 \quad 9,5$	$\beta = 130 \quad 54,5$
$C = 104 \quad 24$	$\gamma = 94 \quad 39,5$

$o'', o''', p, p', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		$*104^\circ 24'$
$p = 145^\circ 55'$		145 56
$p' = 137 \quad 6,5$		137 0
$b : p =$		$*135 \quad 26$
$p' = 124 \quad 32,5$		122 pp.
$b : c =$		$*105 \quad 42,5$
$a : c =$		$*132 \quad 9,5$
$r' = 124 \quad 54,5$		125
$c : r' =$		$*102 \quad 56$
$p = 129 \quad 4,5$		129 8
$p' = 113 \quad 40$		113 30 pp.
$b : o'' = 123 \quad 44,5$		
$o''' = 135 \quad 32,5$		135 30
$c : o'' = 112 \quad 23,5$		
$o''' = 92 \quad 4$		92 10
$p : o''' = 153 \quad 54,5$		153 47
$p' : o'' = 133 \quad 57$		134 pp.

Prismatisch nach der Horizontalzone, in der Endigung c herrschend.

— Tenne: Kryst. Unters. einiger org. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1878.

Schmelzpunkt 118—119°.

Toluolorthosulfamid. $C^7H^9NSO_2$.Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,7666$ Mügge.

$o, p^3. (a : 3a : \infty c.)$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 94^\circ 37' \end{array} \right.$		$*117^\circ 22'$
		94 30—95°
$o : p^3 \left\{ \begin{array}{l} = 109 \quad 44 \\ = 134 \quad 6,5 \end{array} \right.$		109 4
		134 12

Das vierkantige Prisma p^3 ist nur als rechte Hälfte vorhanden pyramidale Hemiedrie wie beim Scheelit.

Meist sehr unsymmetrisch.

Optisch einaxig.

Schmelzpunkt 153—154°. — Kryst. Unters. einiger organ. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1879.

Tolursäure. $C^{10}H^{11}NO_3$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7455 : 1 : 0,464$ Kefenstein. $p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*106° 36'
$b =$	126° 42'	126 50
$q : q =$		*130 42
$b =$	114 54	114 59
$p =$	104 34	

Prismatisch nach p und tafelförmig nach b ; p findet sich mitunter nur auf einer Seite. — Ann. Ch. Pharm. 98, 364.

Tolyhydracin, Para-. $C^7H^{10}N^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,2266 : 1 : 0,2604$ Arzruni.

o, p, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	162° 44'	
	83 56	
		*82° 4'
$p : p =$	154 28	154 45
$b =$		*102 46
$o : b =$	98 20	
$p =$	131 2	130 37

Tafelförmig nach b .

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a . $2H_o = 122° 45'$ Roth, $124° 45'$ Gelb.

Schmelzpunkt $64°$. — Groth Ztschr. 1, 386.

Tolyphenylketon, Para-. $C^{14}H^{12}O$.

Dimorph.

A. Sechsgliedrig-rhomboedrisch. $a : c = 1 : 1,2254$ Bodewig.

$r, r', \frac{r'}{2}, p$.

	Berechnet	Beobachtet
$r (2A) =$		*89° 59'
$\frac{r'}{2} - =$	149° 58'	149 59
$r : r' =$	134 48	134 44
$r : \frac{r'}{2} =$	134 59	135 0
$p : r =$	114 6	114 2
$\frac{r'}{2} =$	125 47	125 4

Die Krystalle sind hemimorph; am oberen Ende r und $\frac{r'}{2}$, am unteren r und r' . Die mit dem $\frac{r'}{2}$ horizontale Kanten bildenden drei Flächen von p sind gross. — Optisch negativ.

	Gefunden	Berechnet
	o	ω
Li-Roth =	37° 7'	28° 31' 1,7067 1,5564
Na-Gelb =	37 43	28 53 1,7170 1,5629
Tl-Grün =	38 45	29 44 1,7250 1,5685

Stark pyroelektrisch. Beim Abkühlen (von 35° bis 0°) wird das obere Ende negativ, das untere positiv elektrisch, d. h. das obere ist der analoge Pol.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0417 : 1 : 0,4418$ Bodewig.
 $\alpha = 84^\circ 53'$.

$\alpha', p, p^2, q, q^2, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha' : \alpha' =$	$137^\circ 6'$	$136^\circ 56'$
$p : p =$		$^*89 \ 34$
$p^2 : p^2 =$	$126 \ 30$	$126 \ 24$
$p : c =$	$93 \ 36$	$93 \ 35$
$q : q =$	$135 \ 24$	
$c =$	$157 \ 42$	$157 \ 45$
$q^2 : q^2 =$	$104 \ 2$	
$b =$	$129 \ 29$	$129 \ 28$
$a : c =$	$95 \ 7$	$95 \ 6$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} \text{vorn} \\ \text{hinten} \end{array} \right. =$		$^*109 \ 7$
		$^*102 \ 12$
$\alpha' : c =$	$149 \ 6$	$148 \ 57$
$p =$	$117 \ 18$	$117 \ 23$

Prismatisch nach der Horizontalzone, öfter nach b tafelartig.

Die optische Axenebene ist für Roth, Gelb, Grün ac , für Blau und Violett eine zu ihr senkrechte. Die eine der beiden in ac liegenden Hauptschwingungsrichtungen, im spitzen Winkel α liegend, bildet mit Axe c Winkel von

$36^\circ 45'$ Li-Roth, $36^\circ 57'$ Na-Gelb, $37^\circ 49'$ Tl-Grün.

Sie ist die Axe der grössten Elasticität, da der Charakter der Brechung negativ ist. $2E$ fand sich

$49^\circ 41'$ Roth; $35^\circ 15'$ Gelb; $6^\circ 55'$ Grün; $49^\circ 32'$ Blau.

Pogg. A. 158, 232. — Groth: Phys. Krystallographie S. 425.

Tolylurethan, Para-. $C^{10}H^{13}N O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9344 : 1 : 0,9507$ Levin.
 $\alpha = 78^\circ 48'$.

$p, q, \frac{p'}{2}, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$94^\circ 59'$	
$a =$		$^*137^\circ 29',5$
$b =$	$132 \ 30,5$	$132 \ 34$
$q : q =$		$^*93 \ 59,5$
$\frac{p'}{2} : a =$	$98 \ 40$	$98 \ 4$
$p : q =$		$^*124 \ 26,5$

Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen $= ac$; die geneigte Dispersion ausgezeichnet; $2E =$ Li-Roth $62^\circ 26'$; Na-Gelb $59^\circ 46'$; Tl-Grün $57^\circ 38'$.

Doppelbrechung stark, negativ.

Schmelzpunkt 52° .

Traubenzucker. $C^6H^{12}O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,732 : 1 : 1,882$ Becke.
 $\alpha = 85^\circ 48'$.

$p, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*60^\circ 4'$
$c : r = 135^\circ 8'$		
$r' = 129 39$		
$p : r =$		$*112 22$
$r' =$		$*110 57$
$r : r' = 84 47$		$84 5$

Tafelartig nach c , welches gekrümmt ist.

Optische Axenebene parallel Axe b ; die Mittellinie liegt zwischen den Normalen von c und r . Die Krystalle sind mit dem einen Ende der Axe b aufgewachsen und waren aus Honig erhalten. — Groth Ztschr. 5, 283.

Volumgewicht. 1,54—1,57 Boedecker.

Drehungsvermögen. Seit Biot die drehende Eigenschaft der Lösung nachwies, fanden Dubrunfaut und Pasteur, dass die Drehung allmählig abnimmt, und Erdmann, dass sie, gleichwie beim Milchzucker, dem Zuckergehalte proportional ist. — Vgl. Béchamp: C. r. 42, 640. 739. 896. — Hoppe-Seyler: Ztschr. anal. Ch. 5, 442. — Lippmann: Ber. d. ch. G. 1880, 1822. — Vgl. Landolt: Eb. 2334.

Rechtsdrehend (Dextrose) ist Traubenzucker, Honigzucker, Stärkezucker etc. — Linksdrehend (Laevulose) ist Invertzucker.

Traubenzucker-Chlornatrium. $(2 C^6H^{12}O^6 + NaCl) + aq^*)$.

Sechsgliedrig (?). $a : c = 1 : 1,7182$ v. Kobell.

$r, r', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Kobell	Schabus
$2A$ von r ($r' = 78^\circ 42'$)			$77^\circ 42'$
$- \frac{r}{2} \left(\frac{r'}{2} \right) = 104 50$			
$r, r' \left\{ \begin{array}{l} 2A = 126 58 \\ 2C = \end{array} \right.$		$*126^\circ 30'$	$126 40$ $127 30$
$c : r = 116 45$			
$\frac{r}{2} = 135 45$			
$p : r \left\{ \begin{array}{l} \\ a : r' \end{array} \right. = 153 15$			
$a : r \left\{ \begin{array}{l} \\ p : r' \end{array} \right. = 140 39$			
$r : \frac{r}{2} \left\{ \begin{array}{l} \\ r' : \frac{r'}{2} \end{array} \right. = 161 30$		$161 30$	

*) Ueber den Wassergehalt s. Städeler: Jahresber. 1854, 624.

Berechnet

$$\left. \begin{array}{l} r : \frac{r'}{2} \\ r' : \frac{r}{2} \end{array} \right\} = 129^{\circ} 24'$$

Dihexaeder r, r' , oder vielmehr Dirhomböeder, mit dreiflächiger Zuspitzung der Endecken durch $\frac{r}{2}$ (oder $\frac{r'}{2}$). Schabus beobachtete rhombödrische Combinationen.

Nach Pasteur ist die Verbindung zweigliedrig. Die p und a sind Combinationen eines rhombischen Prismas p von $120^{\circ} 42'$ mit der Fläche b , r und r' sind ein Rhombenoktaeder und ein zweites Paar. Auch sind die Krystalle nicht optisch einaxig.

Schabus hat sie für Traubenzucker gehalten. — Kobell: J. f. pr. Chem. 28, 489. 69, 247. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 34, 92. — C. r. 42, 347.

Auch die optischen Erscheinungen lassen noch Zweifel über das Krystallsystem.

Ueber das Drehungsvermögen der Lösung s. Traubenzucker.

Volumgewicht. 4,53—4,55 Boedecker.

Löslichkeit. Anthon: Dingl. J. 466, 69.

Traubenzucker-Bromnatrium. $2C^6H^{12}O^6 + NaBr (?)$.

Rhomböeder, $2A = 76^{\circ} 40'$ mit der Endfläche. — J. Chem. Soc. (2) 4, 297.

Trehalose s. Mykose.

Triacetondiamin, saures oxalsaures. $C^9H^{20}N^2O \cdot 2H^2C^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9427 : 4 : 4,0605$ Luedecke.
 $\alpha = 76^{\circ} 33'$.

p, r, a, b, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$94^{\circ} 58'$	
$a =$		$*137^{\circ} 29'$
$c =$	99 33	99 52
$a : c =$		$*103 27$
$r =$	459 26	
$c : r =$		$*124 4$
$p : r =$	449 53	447 30 ungef.

Sehr vollkommen spaltbar nach a und b .

Die Maxima der Auslöschungsrichtungen, durch c beobachtet, liegen parallel und senkrecht zur Symmetrieebene. Durch b sieht man, dass sie mit der Axe c einen Winkel von 6° bilden. — Mittheilung.

Triäthyläthylenbromür-Arsonbromid. $As^1C^2H^{5 \cdot 3}C^2H^4 \cdot Br^2$.

Regulär.

Granatoeder. — Sella.

Triäthyläthylenbromür-Phosphonbromid. $P(C^2H^5)^3(C^2H^4) \cdot Br^2$.

Regulär.

Granatoeder. Fettglänzend. Ohne Wirkung auf polarisirtes Licht. — Sella.

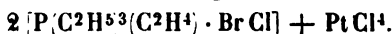
Triäthyläthylenbromür-Phosphonchlorid-Platinchlorid.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0324 : 1 : 0,6793$ Sella.
 $\alpha = 89^\circ 2'$. $o, o', p, q, r, r', a, b.$ — $n' = \frac{1}{2} a' : b : c.$

Fig. 121.

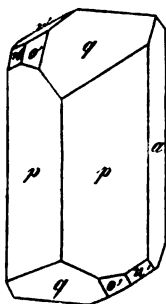
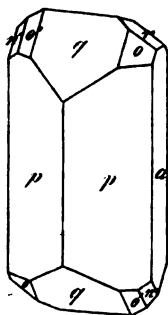
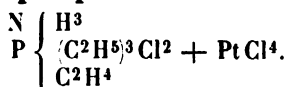


Fig. 122.



	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$121^\circ 14'$	$121^\circ 23'$
$o' : o' =$	$120 \quad 28$	
$o : o' =$	$98 \quad 37$	
$o : o' =$	$86 \quad 48$	
$p : p =$	$88 \quad 10$	$88 \quad 7$
$a =$	$134 \quad 5$	$134 \quad 3$
$q : q =$	$111 \quad 38$	$111 \quad 37$
$b =$		$*124 \quad 11$
$a =$		$*90 \quad 48$
$p \left\{ \begin{array}{l} = 113 \quad 12 \\ = 114 \quad 25 \end{array} \right.$		$113 \quad 10$
		$114 \quad 34$
$a : r =$	$124 \quad 1$	$124 \quad 9$
$r' =$		$*122 \quad 10$
$r : r' =$	$113 \quad 19$	$113 \quad 11$
$p =$	$112 \quad 54$	$112 \quad 52$
$q =$	$133 \quad 54$	$133 \quad 58$
$r' : p =$	$112 \quad 3$	$111 \quad 53$
$q =$	$133 \quad 32$	$133 \quad 36$
$o : a =$	$119 \quad 10$	$118 \quad 59$
$b =$	$119 \quad 23$	
$p =$	$133 \quad 45$	$133 \quad 54$
$q =$	$151 \quad 38$	$151 \quad 49$
$r =$	$150 \quad 37$	$150 \quad 42$
$o' : a =$	$117 \quad 56$	$117 \quad 50$
$p =$	$133 \quad 3$	
$q =$	$151 \quad 16$	$151 \quad 24$
$n' : n' =$	$134 \quad 59$	
$a =$	$137 \quad 4$	$136 \quad 59$
$o' =$	$160 \quad 53$	$160 \quad 56$

Fig. 121 und 122.

Gelbe nadelförmige Krystalle. Spaltbar nach a und p .**Triäthyläthylenphosphammonchlorür-Platinchlorid.**

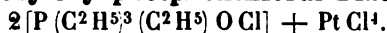
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5812 : 4 : 2,845$ Sella.

$p, q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$149^{\circ} 40'$	
$a =$		$*149^{\circ} 50'$
$b =$	$120 \ 10$	$120 \ 5$
$q : q =$	$38 \ 44$	$38 \ 54$
$b =$		$*160 \ 38$
$p =$	$118 \ 48$	$118 \ 23$

Kleine Prismen p . Spaltbar nach a .

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie a .

Triäthyläthyloxydphosphonchlorür-Platinchlorid.



Regulär. Gelbe Oktaeder. — Sella.

Triäthylamin, saures oxalsaures. $N(C^2H^5)_3 \cdot H^2C^2O^4.$

Der Methylverbindung ähnliche Combinationen p, b, c , an denen $p : b = 119^{\circ} 36'$. Spaltbar nach b . — Loschmidt: Wien. Ak. Ber. 51.

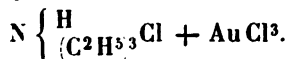
Triäthylamin, salpetersaures. $N(C^2H^5)_3 \cdot HNO^3.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5708 : 4 : 0,7005$ Lang.

$o, p, q, q^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$118^{\circ} 52'$	
$b =$		$*120^{\circ} 34'$
$q : q =$	$108 \ 58$	
$c =$		$*144 \ 29$
$q^2 : q^2 =$	$70 \ 2$	
$c =$	$125 \ 4$	$125 \ 5$
$o =$	$144 \ 43$	$144 \ 38$

Optischer Charakter Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 418. — Isomorph dem salpetersauren Kali.

Triäthylammonium-Goldchlorid.


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,823 : 4 : 0,784$ Topsøe.
 $o = 77^{\circ} 24'.$
 $o', p, {}^2p, q, r, r', a, b, c.$

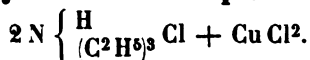
	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*102^{\circ} 20'$
$a =$	$141^{\circ} 40'$	$141 \ 46$
$b =$	$128 \ 50$	$128 \ 42$
${}^2p : {}^2p =$	$63 \ 46$	$63 \ 43$
$b =$	$148 \ 7$	$148 \ 32$
$q : a =$	$100 \ 2$	$100 \ 0$
$a : r =$	$140 \ 7$	$140 \ 10$

	Berechnet	Beobachtet
$a : r' =$	$126^{\circ} 51'$	$126^{\circ} 51'$
$p : r =$	$126 \ 46,5$	$126 \ 42$
$r' =$		$117 \ 51$
$o : a =$		$121 \ 6$
$o' : a =$	$120 \ 31$	$120 \ 40$
$b =$	$122 \ 6$	$121 \ 56$
$q =$	$139 \ 27$	$139 \ 44$

Prismatisch nach der Horizontalzone mit herrschendem a ; in der Endigung waltet r' vor. Spaltbar nach a und b .

Volumgewicht. 2,497. — Topsøe: S. Teträthylammoniumsalze, und früher Wien. Ak. Ber. 1876.

Triäthylammonium - Kupferchlorid.



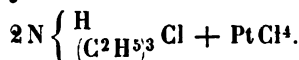
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0674 : 1 : 0,9745$ Topsøe.
 $o = 81^{\circ} 44'$.

$o', \frac{o'}{2}, 2o', p, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$108^{\circ} 20'$
$c =$		$121 \ 5$
$p : c =$		$95 \ 40$
$\frac{o'}{2} : c =$	$142^{\circ} 32'$	$143 \ 45$
$2o' : c =$	$104 \ 5$	$104 \ 45$

Die Messungen sind nur annähernde. Ausserdem bleiben zwei Augitpaare $a : b : \frac{2}{3}c$ und $a : b : \frac{1}{3}c$ unsicher.

Bräunliche, nach c tafelartige, zerfliessliche Krystalle.

Triäthylammonium - Platinchlorid.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,498 : 1 : 1,2665$ Topsøe.
 $o = 84^{\circ} 29'$.

$o, o', p^2, a.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$94^{\circ} 46',5$	$94^{\circ} 48'$
$o' : o' =$		$90 \ 40,5$
$o : o' =$		$124 \ 36,5$
$o : o' =$	$113 \ 47$	$113 \ 49$
$p^2 : p^2 =$	$106 \ 36$	$106 \ 39$
$a =$	$143 \ 48$	$143 \ 43$
$a : o =$		$120 \ 23$
$o' =$	$115 \ 0$	$115 \ 2$

Nach a tafelartige Oktaeder, an denen beide Augitpaare im Gleichgewicht stehen, die p^2 sehr untergeordnet sind. Spaltbar nach a und c . Isomorph der Diäthylverbindung.

Setzt man bei beiden Salzen $a = r$, $o' = p$, $o = q$, $p^2 = o'$,
so ist $a : b : c = 1,0028 : 4 : 0,9332$
 $o = 80^\circ 23'$.

Triäthylammonium-Platinbromid.



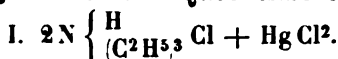
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,482 : 4 : 4,5373$ Topsöe.
 $o = 86^\circ 46',5$.

$o, o', p^2, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$95^\circ 17',5$	
$o' : o' =$		$*91^\circ 38'$
$o : o' =$	$124 \quad 48,5$	$124 \quad 49$
$o : o' =$	$111 \quad 35,5$	$111 \quad 32$
$a : c =$	$93 \quad 43,5$	$93 \quad 46,5$
$p^2 : p^2 =$	$107 \quad 2$	$107 \quad 2$
$a =$	$143 \quad 31$	$143 \quad 28$
$q : q =$	$129 \quad 22,5$	$129 \quad 27,5$
$c =$	$154 \quad 41$	
$a =$	$92 \quad 21,5$	$92 \quad 30$
$o : a =$		$*119 \quad 26,5$
$c =$	$125 \quad 38$	$125 \quad 42$
$o' : a =$		$*115 \quad 44$
$c =$	$122 \quad 46,5$	$122 \quad 45$

Schön rothe rhomboederähnliche Combinationen mit herrschenden a ,
 c und o' . — Spaltbar nach a und c .

Isomorph der Diäthylverbindung.

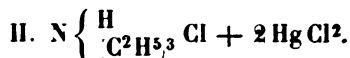
Triäthylammonium-Quecksilberchlorid.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,8446$ Topsöe.

$d, p.$	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$139^\circ 8'$ $88 \quad 36$	$139^\circ 0'$
$d : p =$		$*134 \quad 18$

Prismatisch nach p ; die Flächen sind nicht besonders glänzend.

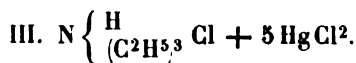


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7353 : 4 : 0,356$ Topsöe.
 $o = 85^\circ 42'$.

$o, o', p, \frac{3}{2}p, p^2, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$145^\circ 30'$	$145^\circ 33'$
$o' : o' =$	$143 \quad 34$	
$p : p =$	$107 \quad 30$	$107 \quad 22$
$a =$		$*143 \quad 45$
$b =$	$126 \quad 15$	$126 \quad 16$

$p^2 : b = 110^\circ 8'$	$110^\circ 4'$
$\frac{2}{3}p : b = 137 44$	$137 37$
$o : a =$	$*117 51$
$b =$	$*107 15$
$p = 123 34$	$123 28$
$o' : a = 111 16$	$111 12$
$b = 108 13$	$108 15$

Prismatisch nach der Horizontalzone, in der Endigung die nicht immer vollzähligen o und o' . Sehr kleine, jedoch glänzende Krystalle.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,017$ Topsøe.

$r, \frac{r'}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r = 97^\circ 30'$		$97^\circ 32'$
$-\frac{r'}{2} = 128 0$		
(Endk.) $r : \frac{r'}{2} = 138 45$		$138 55$
$a = 134 15$		$134 13$
$c : r = 130 25$		$130 28$
$\frac{r'}{2} = 120 25$		

Herrschend ist r .

Triäthylbenzylammoniumperjodid. $\text{NC}^7\text{H}^7 \cdot (\text{C}^2\text{H}^5)_3 \cdot \text{J}^3.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7442 : 1 : 0,5596$ Bodewig.
 $o = 67^\circ 16'.$

$$m = a' : \frac{1}{2}b : c.$$

$$i = \frac{1}{2}a' : b : c. — o' \text{ (} o \text{ der Fig.)}, p, q, r, b.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*113^\circ 16'$
$q : q = 125^\circ 24'$		$125 49$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = 122 37 \\ = 91 48 \end{array} \right.$		$122 52$ $92 8$
$p : r = 130 59$		$130 59$
$q : r = 141 0$		$141 11$
$o' : o' =$		$*125 35$
$p =$		$*123 2$
$r = 103 16$		$103 18$
$m : p = 99 30$		$99 25$
$b = 135 47$		$135 48$
$o' = 161 26$		$161 24$
$q = 139 22$		$139 8$
$i : p = 143 16$		$142 59$
$b = 109 1$		$108 58$
$m = 144 16$		$144 18$
$q = 94 8$		$94 15$

Fig. 123.



Prismatisch nach p . — Fig. 123.

Spaltbar nach p . — Groth Ztschr. 3, 384.

Schmelzpunkt 88° .

Triäthylglycin-Platinchlorid. $2(C^4H^{18}NO^2Cl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig.

Sehr kleine rothe Krystalle: p , r , b , ein hinteres Augitpaar und eine schiefe Endfläche, als Abstumpfung der Kante desselben.

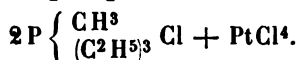
Beobachtet

$$p : p = 120^\circ 38', 5$$

$$p : r = 128 \ 28$$

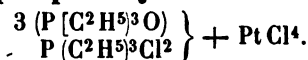
Guthe.

Triäthylmethylphosphonchlorür-Platinchlorid.



Regulär. Oktaeder mit Würfelflächen, spaltbar nach jenem. Sella.

Triäthylphosphinoxchlorür-Platinchlorid.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5853 : 1 : 2,504$ Sella.

$$o = 73^\circ 42'.$$

$o', \frac{o'}{2}, p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$67^\circ 48'$	
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	$84 \ 47$	
$p : p =$	$66 \ 38$	
$a =$		$*123^\circ 49'$
$c =$	$98 \ 52$	
$a : c =$	$106 \ 48$	$106 \ 30$
$r' =$		$*143 \ 30$
$c : r' =$	$110 \ 42$	
$p : r' =$	$116 \ 42$	$*116 \ 23$
$o' : a =$		$*116 \ 39'$
$c =$	$104 \ 6$	$101 \ 9$
$p =$	$160 \ 2$	
$r' =$	$123 \ 54$	
$\frac{o'}{2} : a =$	$108 \ 48$	
$c =$	$118 \ 45$	$118 \ 46$
$p =$	$142 \ 23$	
$o' =$	$162 \ 21$	

Die gelben Krystalle sind tafelartig nach c und in der Richtung der Axe b verlängert.

Spaltbar nach p und r' .

Sella's Abhandlung über die vorhergehenden Ammoniakderivate s. Hexäthylverbindungen.

Triäthylphosphinoxid-Zinkjodid. $2 \text{P}[\text{C}^2\text{H}^5]^3 \text{O} + \text{Zn J}^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1047 : 1 : 1,4706$ Sella.

$$o = 83^\circ 13'.$$

o, p, q, a, b, c .

	Berechnet	Beobachtet	
		a	b*)
$o : o =$	$100^\circ 32'$	$100^\circ 37'$	
$p : p =$	$84 \ 42$	$84 \ 29$	$84^\circ 38'$
$a =$	$132 \ 21$	$132 \ 42$	$132 \ 18$
$b =$		$*137 \ 39$	$137 \ 44$
$c =$	$94 \ 34$	$94 \ 42$	$94 \ 37$
$q : q =$	$68 \ 48$	$68 \ 32$	
$c =$	$124 \ 24$	$124 \ 46$	
$b =$		$*145 \ 36$	
$a =$		$*93 \ 50$	
$a : c =$	$96 \ 47$	$97 \ 3$	$96 \ 37$
$o : a =$	$129 \ 23$	$129 \ 39$	
$b =$	$129 \ 44$		
$c =$	$120 \ 26$	$120 \ 21$	
$p =$	$154 \ 8$	$154 \ 30$	
$q =$	$144 \ 27$	$144 \ 16$	

Tafelartig nach c .

Zwillinge nach c , in mehrfacher Wiederholung, wodurch scheinbar einfache zweigliedrige Formen entstehen.

Spaltbar nach p und c .

Triäthylphosphin-Platinchlorür. $2 \text{P}(\text{C}^2\text{H}^5)^3 + \text{Pt Cl}^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0502 : 1 : 0,7651$ Sella.

$$o = 86^\circ 4'.$$

p, q, r, r' .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*87^\circ 20'$
$q : q =$	$114^\circ 4'$	$114 \ 10$
$r : r' =$		$*111 \ 40$
$p : q =$	$109 \ 45$	$109 \ 48$
$r =$	$115 \ 33$	
$r' =$		$*112 \ 22$
$q : r =$	$134 \ 42$	$134 \ 39$
$r' =$	$133 \ 13$	$133 \ 10$

Gelbe nach p prismatische Krystalle; in der Endigung r und r' , jenes öfter herrschend; die q fehlen entweder an einem Ende oder an einer Seite.

Das zwei- und eingliedrige Dodekaid nähert sich einer regulären Com-

*) a an Zwillingen, b an einfachen Krystallen.

bination des Würfels a mit den vier an einer Oktaederecke liegenden Flächen des Leucitoeders l , wie sie am Salmiak vorkommt, insofern

$$\begin{aligned} a : a (p : p) &= 90^\circ \\ l : l \left\{ \begin{array}{l} q : q \\ r : r' \end{array} \right\} &= 109 \quad 28' \\ a : l \left\{ \begin{array}{l} p : q \\ p : r \\ p : r' \end{array} \right\} &= 114 \quad 5,5 \\ l : l \left\{ \begin{array}{l} q : r \\ q : r' \end{array} \right\} &= 134 \quad 49 \end{aligned}$$

(Neigung in der gebr. Oktaederkante.)

Unvollkommen spaltbar nach p .

Optisch negativ; Axenebene ist ac .

Triäthylphosphinsulfid. $P(C^2H^5)^3 \cdot S$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,7014$ Sella.

d, p, a .

	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$143^\circ 20'$ $78 \quad 0$	$143^\circ 10'$ $78 \quad 9$
$d : p =$		$*129 \quad 0$
$a =$	$108 \quad 20$	$108 \quad 26$

Sechseitige Nadeln, an denen die Dihexaedersflächen meist unvollkommen ausgebildet sind.

Triäthylphosphinsulfocarbonat. $P(C^2H^5)^3 \cdot CS_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,52794 : 1 : 0,1796$ Sella.

$$o = 84^\circ 4'.$$

p, r, r', a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$124^\circ 42'$	$124^\circ 42'$
$a =$		$*152 \quad 21$
$b =$	$117 \quad 39$	$117 \quad 39$
$a : r =$		$*123 \quad 11$
$r' =$		$*114 \quad 2$
$r : r' =$	$122 \quad 47$	$122 \quad 47$
$p : r =$	$119 \quad 0$	$119 \quad 5$
$r' =$	$111 \quad 9$	$110 \quad 55$

Sehr kleine rothe, nach a tafelartige Krystalle. Die Flächen glänzend, am wenigsten r' ; a und p zart gestreift in verticaler Richtung.

Spaltbar sehr vollkommen nach b .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b und nahe normal auf Axe a , fast r entsprechend. Pleochroismus; Plättchen, parallel der Fläche a , sind intensiv roth, solche nach b gelbroth.

Triäthylselenchlorid-Platinchlorid. $SeCl_2(C^2H^5)^3 + PtCl_4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,520 : 1 : 0,9436$ Schimper.

$$o = 88^\circ 47'.$$

$p, r, r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$^{\circ}66^{\circ} 42'$
$r =$	$106^{\circ} 42'$	$106 \ 42$
$a : r =$	$121 \ 54$	$121 \ 50$
$r' =$	$120 \ 6$	
$r : r' =$		$^{\circ}118 \ 0$
$p : r' =$		$^{\circ}106 \ 0$

Alle Flächen gleichmässig entwickelt, aber auch unsymmetrisch, z. B. nach der Zone pr' prismatisch. Spaltbar nach r .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 4, 248.

Tribenzhydroxylamin s. Benzanisbenzhydroxylamin.

Tribenzylamin. $N(C^7H^7)_3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,224 : 1 : 1,043$ Panebianco.
 $\alpha = 84^{\circ} 56'$.

$n' = 2\alpha' : b : c$. — $\alpha', p, {}^2p, r, r', c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$78^{\circ} 42'$	
$a =$	$129 \ 21$	$129^{\circ} 49'$
${}^2p : {}^2p =$	$44 \ 36$	
$a : c =$		$^{\circ}95 \ 4$
$c : r =$		$^{\circ}142 \ 28$
$r' =$		$^{\circ}138 \ 23$
$\alpha' : a =$	$117 \ 32$	$117 \ 26$
$c =$	$123 \ 26$	$125 \ 28$
$p =$	$141 \ 22$	$144 \ 15$
$n' =$	$165 \ 24$	$165 \ 29$

Prismatisch nach a und c . Spaltbar nach a . Zwillinge nach a .

$c : c =$	$169^{\circ} 52'$	$169^{\circ} 55'$
$n' : n' =$	$154 \ 9$	$154 \ 12$

Ebene der optischen Axen parallel Axe b ; Mittellinie positiv, mit a einen Winkel von etwa 35° im stumpfen Winkel ac bildend. Dispersion $\rho < v$. $2H_a = 82^{\circ}$ etwa. — R. Accad. d. Linc. 1878, Marzo (Groth Ztschr. 2, 625).

Tribenzylamin-Alaun.

Regulär. Oktaeder und Würfel.

Tribenzylamin-Platinchlorid. $2(NH^2[C^7H^7]^3Cl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1588 : 1 : 1,6078$ Panebianco.
 $\alpha = 74^{\circ} 47'$.

$\alpha, \alpha', p, p^2, a, c$.

	Berechnet
$p : p =$	$83^{\circ} 44'$
$a =$	$134 \ 52$
$p^2 : p^2 =$	$121 \ 42$

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : a =$		*150° 54'
$a : c =$		*105 43
$o : a = 132^\circ 18'$		132 25
$p^2 = 143 59$		144 20 pp

Sehr kleine Krystalle mit herrschendem a und c .

Tribenzylamin, chlorwasserstoffsäures. $N(C^7H_7)^3 \cdot HCl$.

Sechsgliedrig-rhomboedrisch. $a : c = 1 : 0,433$ Panebianco.

$r, a.$	Berechnet	Beobachtet
$(2A) r =$		*134° 26',5
$r : a = 112^\circ 47'$		112 55

Optisch positiv.

Tribenzylamin, salpetersäures. $N(C^7H_7)^3 \cdot HNO_3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4 : 1 : 0,4$ Panebianco.

$o, q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q = 136^\circ 24'$		136° 18'
$b = 111 48$		111 44
$o : a =$		*132 49
$b =$		*105 49

o tritt als Tetraeder auf und bildet mit a und b die herrschenden Formen. — Spaltbar nach b .

Die Mittellinie ist Axe b ; $q < v$. $2E = 45^\circ 20'$ Roth; $47^\circ 40'$ Violett.

Tribenzylamin, schwefelsäures. $[N(C^7H_7)^3]_2 H_2SO_4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,883 : 1 : 0,880$ Panebianco.
 $o = 79^\circ 35'$.

$o', \frac{q}{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 111^\circ 46'$		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 133 10$		
$b = 113 25$		113° 32'
$a = 99 33$		99 32
$a : c =$		*100 25
$o' : a =$		*121 54
$b = 124 7$		124 7
$c =$		*122 40

Spaltbar nach b . Herrschend die Hexaïdflächen.

Optisch negativ; $2H_a =$ etwa 105° für Roth.

Tribromacetamid s. Bromacetamid.

Tribrommesitylen. $C^9H^3Br^3$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5798 : 1 : 0,4942$ Henniges.

$A = 82^\circ 52'$	$\alpha = 83^\circ 19',5$
$B = 112 6$	$\beta = 111 58$
$C = 87 28$	$\gamma = 90 10$

o'' , o''' , p , p' , b , c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	$123^{\circ} 40'$	$123^{\circ} 41'$
$b : p =$		$*116 \ 28$
$p' =$		$*120 \ 22,5$
$c : p =$	$106 \ 4,5$	$106 \ 5,5$
$p' =$		$*112 \ 31$
$b : c =$		$*82 \ 52$
$o'' : o''' =$	$132 \ 29,5$	$132 \ 25,5$
$b =$	$109 \ 44,5$	$109 \ 47$
$c =$	$124 \ 35$	$124 \ 30,5$
$p' =$		$*122 \ 53,5$
$o''' : b =$	$117 \ 46$	$117 \ 50$
$c =$	$129 \ 7$	$129 \ 7$

Sehr kleine farblose Krystalle, theils tafelartig nach c , theils langprismatisch nach der Horizontalzone.

Spaltbar nach c .

Häufig sind regelmässig Verwachsungen, derart, dass der obere Krystall in der Ebene der Endfläche um eine Normale auf derselben entweder um 120° nach links oder um 60° nach rechts gedreht erscheint. Durch mehrfache Wiederholung dieser Erscheinung erhalten die Krystalle ein treppenförmiges Aussehen, und enthalten im Innern verschieden orientirte dickere Lamellen. Sind es Zwillinge?

Henniges prüfte das optische Verhalten.

Schmelzpunkt 224° .

Krystallogr. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Göttingen 1884.

Tribrommilchsäure-Chloralid und Trichlormilchsäure-Bromalid s. Chloralid.

Tribromnaphthalintetrabromid. $C^{10}H^5Br^3 \cdot Br^4$.

Isomorph dem Monochlordibromtetrachlorid. Die gleiche Berechnung gab

$$a : b : c = 0,738 : 4 : 4,027$$

$$o = 74^{\circ} 35'.$$

S. Naphthalintetrachlorid.

Tribromphenolbenzoat. $C^{13}H^7Br^3O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8454 : 4 : 4,30$ Levin.

$$o = 84^{\circ} 48'.$$

o , o' , p , b .

	Berechnet	Beobachtet
$o : o' =$		$*113^{\circ} 25'$
$o' : o' =$		$*105 \ 55$
$o : o' =$	$93^{\circ} 47',5$	$93 \ 20$
$o : o' =$		$*127 \ 9$
$p : p =$	$100 \ 44$	$100 \ 30$
$b =$	$129 \ 53$	$130 \ 4$

	Berechnet	Beobachtet
$o : p = 154^{\circ} 54'$		$154^{\circ} 58'$
$b = 129 \ 53$		$130 \ 4$
$o' : p = 152 \ 15$		$152 \ 22$

Oktaeder oo' mit Abstumpfung b der Seitenecken; p sehr schmal. — Dissertation.

Trichloracetamid s. Chloracetamid.

Trimethyläthylenbromür-Phosphonbromid. $P(CH^3)^3(C^2H^4)Br^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5684 : 1 : 0,29615$ Sella.

$n = \frac{1}{4}a : b : c$. — p, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = 113^{\circ} 0' \\ 2B = 121 \ 52 \\ 2C = 94 \ 38 \end{array} \right.$		$\begin{array}{l} 112^{\circ} 54' \\ 121 \ 50 \\ 94 \ 34 \end{array}$
$p : p = 120 \ 48$		$120 \ 48$
$a =$		$*150 \ 24$
$b = 119 \ 36$		$119 \ 34$
$n : a =$		$*119 \ 4$
$b = 123 \ 30$		$123 \ 33$
$c = 132 \ 41$		$132 \ 43$
$p = 134 \ 4$		$134 \ 15$

Rechtwinklig vierseitige Tafeln a, b, c, p , mit herrschendem c ; rhombische Tafeln p, c mit untergeordneten n . Oft herrscht ein p vor; die n sind nicht vollzählig, oder die Krystalle erscheinen als Hälften, mit nur einem b , zwei sehr kleinen p und den n der einen Seite.

Spaltbar nach c und p .

Trimethyläthylammoniumpentajodid. $N(CH^3)^3(C^2H^5) \cdot J^5$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,5723$ Schabus.

o, a, c .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 127^{\circ} 10' \\ 2C = 78 \ 0 \end{array} \right.$		
$o : c =$		$*144^{\circ} 0'$
$a = 116 \ 25$		

Undurchsichtige violette Blättchen von grünlichem Schimmer. — Ann. Ch. Pharm. 108, 1.

Trimethylammoniumtrijodid. $N(CH^3)^3(C^5H^{11}) \cdot J^3$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7747 : 1 : 0,5206$ Schabus.

p, r, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*104^{\circ} 28'$
$r : r =$		$*112 \ 12$
$p = 116^{\circ} 10'$		

Dunkelbraune Prismen p , nach a tafelartig. Trichroismus. — A. a. O.

Trimethylaminalaun. $[(\text{NH}(\text{CH}_3)_2\text{SO}^4 + \text{AlS}^3\text{O}^{12}) + 24 \text{ aq.}]$
Regulär. Bisweilen Zwillinge. Schabus.

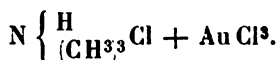
Trimethylamin, oxalsaures (saures). $\text{C}^5\text{H}^{11}\text{NO}^4$.

Zweigliedrig. $b : c = 1 : 0,39$ Loschmidt.

$q, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		$*137^\circ 12'$
$b =$	$111^\circ 24'$	$111 \quad 46$
$c =$	$158 \quad 36$	$158 \quad 46$

Dünne Blättchen aus den Hexaïdflächen, tafelartig nach a ; q ist selten.
Biegsam; spaltbar nach a . — Wien. Ak. Ber. 51.

Trimethylammonium-Goldchlorid.



Nach Hiortdahl zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8546 : 1 : 0,8564$.
 $\alpha = 84^\circ 29'$.

$o', p, q^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$114^\circ 6'$	$114^\circ 17'$
$p : p =$	$99 \quad 36$	
$c =$		$*96 \quad 30$
$q^2 : q^2 =$	$61 \quad 6$	
$b =$	$149 \quad 27$	$149 \quad 36$
$c =$	$120 \quad 33$	$120 \quad 27$
$o' : b =$		$*122 \quad 57$
$c =$		$*123 \quad 9$
$p =$	$140 \quad 21$	$140 \quad 33$

Sehr kleine sechsseitige Tafeln nach c mit Vorherrschen der Diagonallzone desselben. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Nach Topsøe zweigliedrig. $a : b : c = 0,8618 : 1 : 1,5422$.

$\frac{o}{2}, p, q, r, c.$

	Berechnet	Beobachtet Topsøe
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 120^\circ 14' \\ 109 \quad 22 \\ 99 \quad 31 \end{array}$	
$p : p =$	$98 \quad 29$	$98^\circ 25'$
$q : q =$	$65 \quad 55$	$65 \quad 55$
$c =$	$122 \quad 57,5$	$122 \quad 40$
$r : r =$	$58 \quad 24$	$58 \quad 34$
$c =$	$119 \quad 12$	$119 \quad 22$
$p : q =$		$*123 \quad 13$
$r =$		$*131 \quad 24$
$q : r =$	$105 \quad 23$	$105 \quad 22$

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{o}{2} : p =$	$139^{\circ} 45',5$	$139^{\circ} 55'$
$q =$	$140 \ 19$	$140 \ 27$
$r =$	$145 \ 4$	$145 \ 8$

Tafelartig nach c , oder nach einer Fläche p . Die Flächen, ausgenommen c , sind eben und glänzend.

Wählt man $\frac{o}{2}$ zum Hauptoktaeder, so wird $c = 0,774$.

Nach Topsøe ist Hiortdahl's Annahme des zwei- und eingliedrigen Systems nicht richtig. — Topsøe, Kryst.-kem. Unders. over homologe Forbindelser. Kjöbenhavn 1882. —

Trimethylammonium-Kadmiumbromid. $N(CH^3)_3HCl + CdBr^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,4628$ Hiortdahl.

d, p .	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$152^{\circ} 44'$ $56 \ 14$	
$d : p =$		$*118^{\circ} 7'$

Grosse glänzende durchsichtige Prismen, mit etwas gekrümmten Flächen.

Einaxig, negativ. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

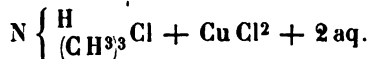
Trimethylammonium-Kadmiumchlorid. $N(CH^3)_3HCl + CdCl^2$.

Zweiglig. $a : b : c = 0,6242 : 1 : 0,4622$ Hiortdahl.

o, p, q^2, b .	Berechnet	Beobachtet
$(2C) \ o : o =$	$82^{\circ} 26'$	$82^{\circ} 38'$
$p : p =$	$116 \ 18$	$116 \ 24$
$b =$		$*121 \ 51$
$q^2 : q^2 =$	$94 \ 30$	
$b =$	$132 \ 45$	$132 \ 43$
$o : p =$		$*131 \ 13$

Von dihexaedrischem Ansehen wie Kalisulfat, auch sternförmige Zwillinge und Drillinge.

Trimethylammonium-Kupferchlorid.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0617 : 1 : 0,9583$ Topsøe.
 $o = 88^{\circ} 10'$.

$\frac{o}{2}, \frac{o'}{2}, p, 2p, p^2, q, r, r', a, c$.

	Berechnet
$\frac{o}{2} : \frac{o}{2} =$	$98^{\circ} 44'$
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	$97 \ 22$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$86^{\circ} 36'$	$86^{\circ} 29'$
$a =$	133 48	133 44
$c =$	91 46	91 48
$2p : 2p =$	50 28	50 24
$a =$		*115 44
$p^{\frac{3}{2}} : a =$	144 44	144 47
$q : q =$	92 48,5	92 52
$c =$	136 24	136 27
$a =$	94 49,5	94 49
$a : c =$	94 50	94 50
$r =$	132 55	132 54
$r' =$	130 53	130 53
$c : r =$	138 55	139 5
$r' =$		*137 47
$p : q =$	121 44	121 45
$r' =$	116 40	116 38
$2p : r' =$		*106 42
$\frac{o}{2} : c =$	133 57	134 22
$\frac{o'}{2} : a =$	106 48	106 45
$c =$	133 8	133 8

Grosse grüne Prismen, mit herrschenden a ; am seltensten treten $\frac{o}{2}$ und $p^{\frac{3}{2}}$ auf. Spaltbar nach a . — S. Teträthylsalz.

Trimethylammonium-Platinbromid.



Regulär. Von der Form des Chlorids. Topsöe.

Trimethylammonium-Platinchlorid. $2 [\text{NH} (\text{CH}_3^3\text{Cl}] + \text{PtCl}^4.$

Regulär. Oktaeder. Schabus. Lüdecke. — Vgl. Ditscheiner: Ber. d. ch. G. 1880, 4668.

Trimethylammonium-Quecksilberchlorid.



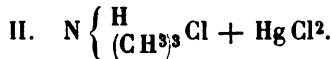
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 4,4066 : 4 : 0,4698$ Topsöe.
 $o = 87^{\circ} 57'.$

$o, o', p, p^2, p^3, r, r'.$

$o' : o' =$	$134^{\circ} 30'$	$134^{\circ} 23'$
$p : p =$	70 52	
$p^2 : p^2 =$		*109 48
$p^3 : p^3 =$	129 48	
$p^2 : r =$		*106 30

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : r' = 103^\circ 32'$		$103^\circ 52'$
$o = 119 \ 28$		120 ungef.
$o' =$		$*116 \ 43$
$o' : r' = 155 \ 45$		$155 \ 56$

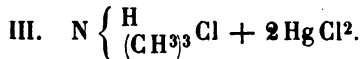
Sehr kleine prismatische Krystalle, spaltbar nach a .



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,6465 : 1 : 1,6538$ Topsöe.
 $o = 82^\circ 42'$.

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 63^\circ 54'$		$*121^\circ 57'$
$a =$		$93 \ 52,5$
$c = 93 \ 54,5$		
$q : q = 62 \ 44$		$*121 \ 22$
$c =$		$*97 \ 48$
$a : c =$		$139 \ 25$
$q : p = 139 \ 25$		$94 \ 48$
$a = 94 \ 47,5$		

Prismatisch nach p mit Vorherrschen von a . Diamantglänzend.



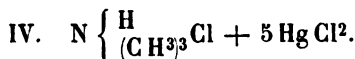
Eingliedrig. $a : b : c = 0,9033 : 1 : 0,4042$ Topsöe.

$A = 93^\circ 40'$	$\alpha = 85^\circ 43',5$
$B = 99 \ 2$	$\beta = 98 \ 48,5$
$C = 86 \ 59$	$\gamma = 87 \ 46$

$$\begin{aligned} n &= \frac{1}{2} a : b : c \\ n' &= \frac{1}{2} a' : b : c \\ m' &= a' : \frac{1}{2} b : c \\ p, p', b. \end{aligned}$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		$*96^\circ 47' \setminus$
$b : p = 133^\circ 32'$		$133 \ 32$
$p' =$		$*130 \ 44$
$n : n' =$		$*92 \ 26$
$n' : b = 109 \ 48$		$109 \ 49$
$p' =$		$*130 \ 33,5$
$p =$		$*100 \ 9$
$m' : b = 125 \ 32$		$125 \ 30$
$p' = 104 \ 23,5$		

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach p ; in der Endigung oft nur eine Fläche n' . Spaltbar nach p' und b .



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,075$ Topsöe.

$r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
2 A von $r =$	$93^{\circ} 58'$	$94^{\circ} 1',5$
$r : a =$	133 4	132 59
$c =$		*128 4,5

r herrscht vor. Spaltbar nach r und c .

Trimethylammonium-Zinnchlorid. $2 [\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{HCl}] + \text{SnCl}_4$.

Regulär. Farblose Würfel und Oktaeder. Hiortdahl.

Trimethylglycolammoniumchlorid. $\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2 \cdot \text{Cl}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8496 : 1,2637$ Rammelsberg.
 $o = 84^{\circ} 40'$.

$o, o', \frac{o}{2}, p, q, a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet	
		A.	B.
$o : o =$	112° 18'		
$o' : o' =$	107 14		
$o : o' =$	94 25		
$o : o' =$	125 43		
$\frac{o}{2} : \frac{o}{2} =$	128 46		
$p : p =$	99 36		
$c =$	94 27		
$q : q =$	77 0	76° 46'	
$c =$		*128 30	128° 18'
$b =$	141 30	141 26	140 30
$a =$	92 47	93 30	94 ungef.
$a : c =$		*95 50	95 30
$o : a =$	134 45	134 30	136 ungef.
$c =$	120 40	120 36	
$p =$	153 47	155—156°	
$q =$		*138 2'	137 50
$o' : a =$	130 50	129—132½°	
$c =$	113 37		
$p =$	154 56	153½	
$q =$	136 23		
$\frac{o}{2} : a =$	125 42		
$c =$	138 7		140 ungef.
$p =$	136 20		
$o =$	162 33		160 -

Die Krystalle, auf welche sich die Messungen A. beziehen, wurden durch Oxydation von Bilineurin erhalten. B. sind Krystalle, aus der Einwirkung von Monochloressigsäure auf Trimethylamin entstanden. Sie sind prismatisch nach a und c und tafelförmig nach a . (Vgl. Liebreich in den Ber. d. d. chem. Ges. 2, 12.)

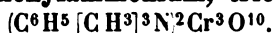
Trimethylphenylammonium-Zinkjodid. $(C^6H^5[CH^3]^3N)^2ZnJ^4$.Zweiglig. $a : b : c = 0,7089 : 1 : 0,578$ Hiortdahl.

$p, r, r^2, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 109^\circ 20'$		$109^\circ 25'$
$a = 144 \ 40$		$144 \ 47$
$b =$		$*125 \ 20$
$r : r = 101 \ 36$		
$c = 140 \ 48$		$140 \ 32$
$r^2 : r^2 = 63 \ 2$		
$c =$		$*124 \ 34$
$p = 134 \ 4$		$134 \ 20$

Kurze Prismen mit Vorherrschen von p und c . Die Flächen stark glänzend, doch oft etwas gekrümmt. — Kommt dem $N^2 (H^4Am^2Zn)J^2$ nahe.

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie b ; positiv, $\rho > v$. $2H_a = 38^\circ 39'$ Roth; $38^\circ 34'$ Gelb; $38^\circ 22'$ Grün.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Trimethylphenylammonium, trichromsaures.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,352 : 1 : 0,55$ Hiortdahl.
 $\alpha = 73^\circ 47'.$

$$n = a : \frac{1}{2}b : c.$$

$$n' = a' : \frac{1}{2}b : c. — p, q, q^2, a, b, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 142^\circ 44'$		$142^\circ 46'$
$a =$		$*161 \ 22$
$b = 108 \ 38$		$108 \ 37$
$c =$		$*105 \ 49$
$q : q = 124 \ 26$		
$c =$		$*152 \ 43$
$b = 117 \ 47$		$117 \ 57$
$p = 112 \ 57$		$112 \ 58$
$q^2 : q^2 = 87 \ 0$		
$b = 136 \ 30$		$136 \ 44$
$a : c = 106 \ 43$		$106 \ 29$
$n : b = 123 \ 27$		$123 \ 28$
$c = 106 \ 44$		$106 \ 34$
$p = 143 \ 55$		$144 \ 41$
$q = 121 \ 38$		$120 \ 34$
$n' : c = 128 \ 22$		$128 \ 44$
$p = 153 \ 32$		$153 \ 47$
$q = 139 \ 26$		$139 \ 8$

Die Krystalle sind tafelförmig nach c und prismatisch nach bqc . Unter den Augitpaaren herrscht n' vor, während n gewöhnlich nur zur Hälfte vorhanden ist. Dehnt sich eine dieser Flächen aus, und sind n' und p nur zur Hälfte entwickelt, so entstehen sehr unsymmetrische Formen.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Trinitranisol. $C^7H^5O(NO_2)^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4635 : 1 : 2,224$ Friedländer.
 $o = 50^\circ 48'$.

$p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*82^\circ 48'$
$c =$		$*114 \ 42$
$q : q = 60^\circ 48'$		
$c =$		$*120 \ 9$
$p = 149 \ 40$		$149 \ 40$

Tafelartig nach c, q selten und klein.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , mit Axe c etwa 45° nach hinten bildend. — Groth Ztschr. 3, 173.

Schmelzpunkt 60° .

Trinitrobenzoesäure. $C^7H^2(NO_2)^3O_2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,877 : 1 : 0,571$ Friedländer.

$p, r, b.$	Beobachtet
$p : p =$	$*97^\circ 35'$
$r : r =$	$*120 \ 30$
$p =$	$112 \ 35$

Tafelartig nach b .

Optische Axenebene ab , Mittellinie b ; positiv. $2E = 90^\circ 25'$ Roth, $84^\circ 36'$ Gelb, $78^\circ 5'$ Grün. — Groth Ztschr. 4, 623.

Trinitrobenzol. $C^6H^3(NO_2)^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,954 : 1 : 0,733$ Friedländer.

$n = a : \frac{1}{2}b : c.$ — $o, p, {}^2p, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$119^\circ 40'$ $93 \ 26$	$*116^\circ 26'$
$p : p =$	$92 \ 42$	
$b =$	$133 \ 39$	$133 \ 34$
${}^2p : {}^2p =$	$55 \ 20$	
$b =$	$152 \ 20$	$152 \ 2$
$o : b =$		$*120 \ 40$

Prismatisch und tafelartig nach b . Kleine, oft undeutlich ausgebildete Krystalle.

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 168.

Schmelzpunkt $121-122^\circ$.

Trinitrochlorbenzol. $C^6H^2Cl(NO_2)^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8328 : 1 : 0,8113$ Bodewig.
 $o = 77^\circ 9'$.

$p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*58° 27'
$a = 119^{\circ} 14'$		
$c =$		*96 14
$a : c = 102 54$		102 34
$r = 124 48$		124 10
$c : r =$		*158 33
$p : r = 105 58$		105 54

Prismatisch nach p oder nach ac .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 3, 394.

Schmelzpunkt 82°.

Trinitrodiphenylbenzol. $C^{18}H^{11}(NO_2)^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7107 : 1 : 1,0074$ Fock

$p, q, r, \frac{r}{2}.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*109° 12'
$q : q =$		*71 12
$r : r = 89^{\circ} 20'$		89 34
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} = 126 32$		126 9
$p : q = 109 43$		109 59
$q : r = 125 14$		125 15
$p : \frac{r}{2} = 111 34$		111 34

Prismatisch nach r und $\frac{r}{2}$. Hellgelbe Nadeln, spaltbar nach a .

Wegen des Zusammenhanges mit der Form der Dinitroverbindung hat Fock die Axen a und b vertauscht. — Groth Ztschr. 5, 307.

Trinitromesitylen. $C^9H^9(NO_2)^3$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,9527 : 1 : 0,505$ Friedländer.

$\alpha = 82^{\circ} 40'$; $\beta = 107^{\circ} 52'$; $\gamma = 68^{\circ} 42'$.

$p, r', a, b, c.$	Beobachtet
$a : b = 123^{\circ} 8'$	$a : c = 114^{\circ} 24'$
$b : p = 116 26$	$c : r' = 146 26$
$b : c = 107 29$	$p = 97 34$

Dünne Prismen, apb . — Groth Ztschr. 3, 169.

Schmelzpunkt 232°.

Trinitrophenol.

(Trinitrophensäure. Pikrinsäure.)

$C^6H^3(NO_2)^3O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,974 : 1 : 0,9374$ Mitscherlich.

$o, {}^2p, a.$	Berechnet	Beobachtet
	Mitscherlich	Laurent
$\left. \begin{matrix} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 106^{\circ} 40' \end{matrix} \right\} o$	*111° 57'	
	*109 50	108° 0'

	Berechnet	Beobachtet	
		Mitscherlich	Laurent
$2p : 2p =$	$54^{\circ} 20'$	$54^{\circ} 24'$	
$a =$	$117 \ 40$	$115 \ 42$	$115^{\circ} 30' \setminus$
$o : a =$	$125 \ 5$		$125 \ 0$

Den Messungen zufolge wäre es nicht $2p$, sondern $\frac{1}{2}p$, für welches die Werthe $50^{\circ} 2'$ und $115^{\circ} 4'$ in Rechnung kommen würden.

Prismen p , tafelartig nach a . — Mitscherlich: Pogg. A. 43, 375.
— Laurent: Revue scient. 9, 24.

Volumgewicht. 1,75—1,777 Schröder; 1,843 Rüdorff.

Schmelzpunkt. $122^{\circ},5$ Körner (käufliches 114 — 115°).

Löslichkeit. 100 Th. Wasser lösen bei 5° 0,626, bei 45° 1,161, bei 20° 1,225, bei 77° 3,89 Th. Marchand.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 663. 77, 24. Ann. Ch. Phys. (5) 9, 161.

Vgl. die Abhandlung von Liebig in Pogg. A. 43, 191, auch betreffs der Salze.

Trinitrophensaures Ammoniak. $\text{AmC}^6\text{H}^2(\text{NO}_2)_3\text{O}$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,6787 : 1 : 0,3574$ Handl.

$s = \frac{2}{3}a : \frac{2}{3}b : c$ (?). — p, q, a, b .

	Berechnet	Beobachtet	
		Handl	Laurent
$p : p =$	$111^{\circ} 40'$	$111^{\circ} 34'$	$111^{\circ} 0'$
$a =$	$145 \ 50$	$145 \ 44$	
$b =$		$*124 \ 40$	
$q : q =$	$140 \ 42$	$140 \ 44$	
$b =$		$*109 \ 39$	
$p =$	$100 \ 54$	$100 \ 43$	
$s \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 103 \ 42 \\ 134 \ 42 \\ 124 \ 38 \end{array}$		$135 \ 0$

s ist von Laurent allein beobachtet. Prismatisch nach p und oft tafelartig nach b . — Handl: Wien. Ak. Ber. 32 (1858). — Laurent: a. a. O.

Trinitrophensaures Kali. $\text{KC}^6\text{H}^2(\text{NO}_2)_3\text{O}$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,6969 : 1 : 0,3698$ Schabus.

p, q, a, b .

	Berechnet	Beobachtet		
		Schabus	Miller	Laurent
$p : p =$		$*110^{\circ} 15'$	$110^{\circ} 24'$	$110^{\circ} 0' \setminus$
$b =$	$124^{\circ} 52'$		$124 \ 48$	$(110^{\circ} 42' \text{ Rg.})$
$q : q =$		$*139 \ 25$	$139 \ 40$	$139 \ 0$
$p =$	$104 \ 22$			

Gleich dem vorigen. Dichroismus. — Laurent: a. a. O. — Miller: Phil. Mag. (3) 6, 105. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850.

Verbrennungswärme. Roux: C. r. 77, 138. 478. — Berthelot: Ann. Ch. Phys. (5) 9, 161.

Trinitrophensaures Thallium. $\text{TlC}^6\text{H}^2(\text{NO}_2^3\text{O})$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,2117 : 1 : 1,1741$ Des Cloi-
zeaux. $\alpha = 69^\circ 58'$.

p, r, r', a .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$51^\circ 24'$	
$a =$		$*115^\circ 42'$
$r : r' =$	125 46	125 36
$a : r =$		$*132 55$
$r' =$		$*101 20$
$p : r =$	107 10,5	107 94
$r' =$	94 53	94 50

Die rothen Krystalle sind prismatisch nach der Verticalzone und öfter tafelförmig nach a .

Optische Axenebene $= ac$.

Volumgewicht $= 3,039$.

Das Salz löst sich in 280 Th. Wasser von 15° . — Des Cloizeaux: s. Thalliumsalze.

Trinitrophensaure Strontian. $\text{Sr}[\text{C}^6\text{H}^2(\text{NO}_2^3\text{O})] + 5\text{aq}$.

Feine platte Nadeln, anscheinend eingliedrig.

v. Rath: Pogg. Ann. 110, 114.

Trinitrophloroglucin. $\text{C}^6\text{H}^3(\text{NO}_2^3\text{O})$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,0346$ Ditscheiner.

d, p, a .

Beobachtet $d : p = *145^\circ 39'$; $d : d (2A) = 131^\circ 10'$ (ber. $131^\circ 44'$).

Prismatisch nach p und a . — Wien. Ak. Ber. 77 (Groth Ztschr.

5, 646).

Trinitrotoluol. $\text{C}^8\text{H}^5(\text{NO}_2^3)$.

I.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,7586 : 1 : 0,597$ Friedländer.

p, p^2, q, b .

Beobachtet

$p : b = 127^\circ 11'$; $q : b = 120^\circ 50'$, $2p : b = 110^\circ 34'$.

Prismatisch und tafelförmig nach b .

Ebene der optischen Axen ab , Mittellinie b . $2E_a = 106^\circ 25'$ Roth, $108^\circ 55'$ Gelb, $110^\circ 58'$ Grün.

Schmelzpunkt 82° . — Groth Ztschr. 3, 169.

II.

Zweigligliedrig. $a : b : c = 0,9373 : 1 : 0,6724$ Friedländer.

$o, p^2, \frac{a}{2}, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 89^\circ 2' \end{array} \right.$		$*122^\circ 42'$ $*118 \ 28$ $88 \ 59$
$p^2 : p^2 =$	$129 \ 47$	$129 \ 53$
$b =$	$115 \ 2$	$114 \ 49.$
$\frac{a}{2} : \frac{a}{2} =$	$73 \ 16$	
$b =$	$143 \ 22$	$143 \ 25$
$o : b =$	$118 \ 39$	$118 \ 38$
$p^2 =$	$132 \ 16$	$131 \ 54$

Tafelartig nach b .

Ebene der optischen Axen bc , Mittellinie c . Doppelbrechung positiv, sehr stark; Dispersion der Axen sehr gering, $\varrho < v$. — Groth Ztschr. 3, 173.

Schmelzpunkt 404° .

Triphenylamin. $(C^6H^5)_3N$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9943 : 1 : 1,4449$ Arzruni.
 $o = 88^\circ 38'$.

$o, o', p, r', b, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
		Arzruni	Kenngott
$o : o =$		$*102^\circ 32'$	$102^\circ 30'$
$o' : o' =$	$101^\circ 17'$		
$o : o' =$		$*101 \ 4$	
$o : o' =$	$126 \ 59$	$126 \ 57$	$124 \ 30$
$p : p =$	$90 \ 34$	$90 \ 29$	
$c =$	$90 \ 58$	$90 \ 50$	
$c : r' =$	$124 \ 10$	$124 \ 44$	
$o : c =$		$*117 \ 47$	
$b =$	$128 \ 44$	$128 \ 36$	
$p =$	$153 \ 41$	$153 \ 38$	
$o' : c =$	$115 \ 44$	$115 \ 55$	
$b =$	$129 \ 22$	$129 \ 49$	
$p =$	$153 \ 18$	$153 \ 20$	

Tafelartig nach c .

Ebene der optischen Axen ac . — Groth Ztschr. 1, 451. — Kenngott: Ber. d. ch. G. 1873, 1511.

Kenngott hielt die Krystalle für viergliedrig.

Schmelzpunkt 127° .

Triphenylbenzol. $C^6H^3(C^6H^5)_3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,566 : 1 : 0,7666$ Arzruni.

$\frac{o}{2}, p, p^3, q, \frac{a}{2}, a, b.$

Berechnet		Beobachtet	
	Arzruni	Knop	Fritsch
$\frac{o}{2} \left\{ \begin{array}{l} 2A = 144^\circ 47' \\ 2B = 115 \ 24 \\ 2C = 104 \ 13 \end{array} \right.$		$144^\circ 30'$ $115 \ 42$ $105 \ 0$	
$p : p = 120 \ 58$	$121^\circ 0'$	$120 \ 45$	
$b =$	$*119 \ 31$	$119 \ 35$	$119^\circ 43'$
$p^3 : p^3 = 158 \ 36$			
$b = 100 \ 42$	$100 \ 44$		
$p = 161 \ 40$	$161 \ 6$		
$q : q = 105 \ 3$	$105 \ 19$	$105 \ 3$	
$b = 127 \ 29$	$127 \ 15$		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} = 138 \ 3$		$137 \ 57$	
$\frac{o}{2} : p = 127 \ 53$		$127 \ 30$	$127 \ 40,5$
$p : a = 150 \ 29$	$150 \ 23$		
$q =$	$*107 \ 26,5$		

Optisch negativ; Axenebene = ac , Mittellinie c . $2E = 17^\circ 48'$ Roth; $18^\circ 25'$ Gelb; $19^\circ 27'$ Grün. — Brechungsexponenten

	α	β	γ
Roth	1,5202		
Gelb	1,5244	1,8670	1,8725
Grün	1,5291	1,8848	1,8897

Für den brechenden Winkel des Prismas p ist die Differenz der Ablenkung des ordentlichen und ausserordentlichen Strahles (für Gelb) $36^\circ 28'$; die Stärke der Doppelbrechung ist also grösser, als bei irgend einem anderen Körper.

Der wahre Winkel $2V_a$ ist für Gelb $9^\circ 50'$, Grün $10^\circ 17'$. — Arzruni: Groth Ztschr. 1, 445. — Fritsch: Ber. d. ch. G. 1874, 1123. Schmelzpunkt 167 — 168° oder 169 — 170° .

Tropidin-Platinchlorid. $2C^8H^{13}N \cdot HCl + PtCl_4$.

Dimorph.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8375 : 1 : 1,4623$ Bodewig.
 $o = 82^\circ 0'$.

o', p, q, r', a, c . — $s = \frac{1}{2} a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$78^\circ 44'$	
$p : p =$		$*57^\circ 35'$
$q : q =$	$69 \ 16$	
$c =$		$*124 \ 38$
$r' : a =$	$123 \ 33$	
$c =$	$138 \ 33$	
$a : c =$		$*98 \ 0$
$s : s =$	$108 \ 2$	

Prismatisch nach der Verticalzone.

Spaltbar nach r' .

Ebene der optischen Axen parallel Axe b .

B. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,78457 : 4 : 0,60662$ Bodewig.

$o, p, q, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 115^\circ 44' \\ 2B = 113 \quad 2 \\ 2C = 89 \quad 0 \end{array} \right.$		
$p : p = 103 \quad 46$		
$q : q =$		$*117^\circ 38'$
$r : r = 104 \quad 34$		
$o : p = 134 \quad 30$		
$q =$		$*146 \quad 34$
$r = 154 \quad 22$		

Theils Prismen p , in der Endigung q herrschend, theils rechtwinklige Prismen a, c , an denen die o fehlen.

Ebene der optischen Axen ac . — Ber. d. ch. Ges. 1880, 252. — Groth Ztschr. 5, 566.

Tropin-Platinchlorid. $2C^8H^{15}NO \cdot HCl + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,55317 : 4 : 0,9794$ Bodewig.
 $o = 87^\circ 32'$.

$m = \frac{1}{3}a : b : \frac{1}{4}c$		
$n' = \frac{1}{3}a' : b : \frac{1}{2}c$. — $p, r, \frac{r'}{2}, b, c.$		
	Berechnet	Beobachtet
$m : m = 163^\circ 36'$		
$n' : n' = 160 \quad 10$		
$p : p =$		$*122^\circ 9'$
$c : r =$		$*121 \quad 19$
$\frac{r'}{2} = 137 \quad 24$		
$p : r =$		$*140 \quad 3$

Theils Combinationen von p, b, c, m , prismatisch nach p , theils solche mit n' und $\frac{r'}{2}$, kurzprismatisch mit stärkerer Ausdehnung von r .

Optische Axenebene ac . — Ber. d. ch. Ges. 1880, 607. — Groth Ztschr. 5, 568.

Tyrosin, Chlorwasserstoff-. $C^9H^{11}NO^3 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2279 : 4 : 0,5683$ Zepharovich.
 $o = 88^\circ 49',5$.

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 78^\circ 20',5$		$78^\circ 21'$
$a = 129 \quad 10$		$129 \quad 10$
$c = 91 \quad 3,5$		
$q : q = 120 \quad 48$		

	Berechnet	Beobachtet
$q : a =$		*94° 27'
$p =$		*113 34
$a : c =$	94° 40',5	

Die q finden sich nur rechts, und c wurde nur einmal beobachtet.

Tafelartig nach a .

Ebene der optischen Axen ac . — Wien. Ak. Ber. 59.

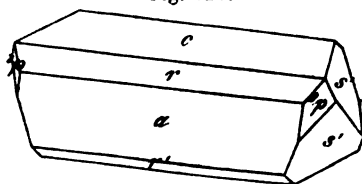
Tyrosin, schwefelsaures. $C^9H^{11}NO^3 \cdot H^2SO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9033 : 1 : 0,6368$ Zepharovich.
 $\alpha = 88^\circ 52'$.

$s' = a' : \frac{1}{4} b : c$. — $^2p, r, ^3r, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : ^2p =$	57° 56'	
$a =$		*118° 58'
$c =$	90 33	90 45
$a : c =$		*94 8
$r : r' =$	109 38,5	
$a : r =$	125 56	126 5
$r' =$	124 23,5	124 32
$c : r =$		*145 11,5
$r' =$		*144 46,5
$^3r : a =$	104 17,5	
$c =$	166 50,5	166 52
$s' : s' =$	50 54	50 45
$a =$	104 4	104 6,5
$c =$	140 28	140 24
$r' =$	145 27	145 20
$^2p =$	155 44	155 42

Fig. 124.



Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach a , mit dem einen Ende aufgewachsen. Fläche 3r wurde nur einmal beobachtet. — Fig. 124.

Ebene der optischen Axen $= ac$. — A. a. O.

Valeral. (Valeraldehyd.) $C^5H^{10}O$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0011963 t + 0,000002975 t^2 - 0,0000000041807 t^3$ (0 bis 86°,5) Kopp.

Volumgewicht. 0,8057 bei 17°,4 = 0,8224 bei 0°. Kopp.

Siedepunkt. 92°,8 (740,4 mm) Kopp.

Specif. Wärme s. Valeriansäure.

Valeriansäure. $C^5H^{10}O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0010476 t + 0,00000024001 t^2 + 0,0000000082466 t^3$ (16°,5 bis 161°,4, Kopp.

Volumgewicht. 0,935 15°, Delffs; 0,9403 15°, Person; 0,9378 19°,6; = 0,9555 0°, Kopp; 0,9558 15°, Mendelejew; 0,947 (0°) Pierre.

Siedepunkt. $474^{\circ},5$ Delffs; 475° Person; $475^{\circ},8$ (746,5 mm) Kopp; 478° Pierre und Puchot.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 43, 447.

Latente Dampfwärme. Person: C. r. 23, 524.

Dampfspannung. Landolt: Ann. Ch. Pharm. Suppl. 6, 429.

Optisches. Den Brechungsexponenten bestimmte Deville zu 1,406, Delffs zu 1,3952; später ermittelte Sauber die Constanten zwischen 1,389495 und 1,443732. — Pogg. A. 447, 584.

Circularpolarisation. Pierre und Puchot: C. r. 76, 4332.

Valeriansäure wird vom elektrischen Strom nicht zersetzt. Lapschin.

Valeriansaures Aethyl. $C^2H^5 \cdot C^5H^9O^2$.

Volumgewicht. 0,870 ($43^{\circ},5$) Delffs; 0,869 (44°) Berthelot.

Siedepunkt. $434^{\circ},5$ Delffs; 433 — 434° Berthelot.

Brechungsexponent. 1,3904 Delffs.

Valeriansaures Amyl. $C^5H^{11} \cdot C^5H^9O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0040347 t + 0,000000083254 t^2 + 0,0000000076898 t^3$ ($7^{\circ},9$ bis 457°) Kopp.

Volumgewicht. 0,8645 ($17^{\circ},7$) = 0,8793 (0°) Kopp; 0,8596 (45°) Mendelejew.

Siedepunkt. $487^{\circ},8$ — $488^{\circ},3$ (730 mm) Kopp.

Valeriansaures Methyl. $CH^3 \cdot C^5H^9O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00412445 t + 0,0000047044 t^2 + 0,0000000058627 t^3$ ($5^{\circ},5$ bis $404^{\circ},4$) Kopp.

Volumgewicht. 0,904525 (0°) Kopp.

Siedepunkt. $446^{\circ},2$ (760 mm) Kopp.

Specif. Wärme. 0,494 zwischen 45° und 24° Kopp. — Pogg. A. 72, 288. 75, 406.

Valeriansaures Kupfer. $CuC^{10}H^{15}O^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,586 : 4 : 0,937$ Schabus.
 $o = 87^{\circ} 53'$.

$p, r, r', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*64^{\circ} 30'$
$c = 104^{\circ} 22'$		
$r : r' = 118 \ 53$		
$c : r =$		$*150 \ 0$
$r' = 148 \ 53$		
$p : r =$		$*106 \ 29$
$r' = 105 \ 0$		

Stets Zwillinge nach r , selten Durchwachsung. Prismatisch nach p .

Vanillin. $C^8H^8O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7942 : 1 : 3,9463$ Shadwell.
 $\alpha = 60^\circ 33'$.

$\frac{\alpha}{2}$, p , r' , c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*65^\circ 13',5$
$c =$		$*105 \ 22$
$r' = 118^\circ 44'$		$118 \ 54$
$\frac{\alpha}{2} : c = 103 \ 9$		$105 \ \text{appr.}$
$p = 123 \ 39$		$124 \ -$

Prismatisch nach cr' ; meist Zwillinge nach r' ; spaltbar nach c .

Optische Axenebene parallel Axe b und fast senkrecht zu r' . — Groth Ztschr. 5, 343.

Violursäure. $C^4H^3N^3O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8258 : 1 : 1,949$ Rammelsberg.

α , q .

	Berechnet	Beobachtet
$\alpha \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 143^\circ 48' \end{array} \right.$		$*105^\circ 30'$ $*85 \ 45$
$q : q = 54 \ 20$		
$\alpha = 132 \ 52$		

Das Oktaeder ist gewöhnlich nach der Zonenaxe ac prismatisch. Grössere Krystalle trüben sich bald.

Xanthoxylin. $C^{20}H^{24}O^8$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3307 : 1 : 0,6402$ Miller.
 $\alpha = 82^\circ 24'$.

p , q , a , b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 74^\circ 20'$		
$a =$		$*127^\circ 10'$
$b = 142 \ 50$		$142 \ 50$
$q : q = 117 \ 40$		
$b =$		$*121 \ 10$
$a =$		$*96 \ 30$

Prismatisch nach p und tafelförmig nach a . — Miller: Ann. Chem. Pharm. 89, 252.

Xylidin, chlorwasserstoffsaur, Meta-. $C^8H^{11}N \cdot HCl$.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9178 : 1 : 0,2873$ Arzruni.
 $\alpha = 85^\circ 46'$.

p , q , b .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 95^\circ 4'$		
$b =$		$*132^\circ 28'$
$q : q = 148 \ 2$		
$b =$		$*105 \ 59$
$p =$		$*103 \ 58$

Gelbe Prismen p , b .

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,984 : 4 : 0,953$ Arzruni.
 $\alpha = 83^\circ 37', 5$.

p, q, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*94^\circ 29'$
$c =$		$*94 \ 33,5$
$q : q = 93^\circ \ 6'$		
$c =$		$*136 \ 33$
$p = 122 \ 32$		$122 \ 37$

Tafelartig nach c .

Beide Modificationen scheiden sich aus wässeriger Lösung aus.

C. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5579 : 4 : 0,6475$ Arzruni.
 $\alpha = 78^\circ 23'$.

p, q, b, c .	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		$*122^\circ 44'$
$c =$		$*100 \ 24$
$q : q = 117^\circ 40'$		
$c = 148 \ 50$		
$b =$		$*121 \ 10$
$p : q \left\{ \begin{array}{l} = 113 \ 32 \\ = 95 \ 36 \end{array} \right.$		$113 \ 44$ $95 \ 49$

Farblose durchsichtige dicke Tafeln nach c .

Optische Axenebene ac . — Groth Ztschr. 3, 246.

Zimmtsäure. $C^9H^8O_2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,859 : 4 : 0,3156$ Schabus.
 $\alpha = 82^\circ 58', 5$.

p, q, b, c .	Berechnet	Beobachtet
		Schabus G. Rose
$p : p = 99^\circ \ 6'$		$98^\circ 44' \ (97^\circ)$
$b =$		$*130^\circ 27'$
$c = 95 \ 20$		
$q : q = 145 \ 44$		$146 \ 0$
$b =$	$*107 \ 23$	
$c =$	$*106 \ 25$	

Prismatisch nach p und tafelartig nach b . Selten ist c .

Spaltbar sehr vollkommen nach b . Fettglanz, auf b Perlmutterglanz.

Volumgewicht. 1,495 (Schabus); 1,249 Schröder. —
 G. Rose: Ann. Chem. Pharm. 34, 269. — Schabus: Wien. Ak. Ber.
 (1850 Juli).

Ebene der optischen Axen parallel Axe b , gegen Axe c unter 58° nach vorn geneigt. Zweite Mittellinie ist b ; positiv. $2H_0 = 149^\circ 48'$ Roth, $159^\circ 6'$ Gelb, $167^\circ 45'$ Grün. — Arzruni: Groth Ztschr. 4, 454.

Zimmtsäures Aethyl. $C^2H^5 \cdot C^9H^7O_2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008409t + 0,00000064046t^2 + 0,0000000044376t^3$ ($12^\circ,4$ bis $196^\circ,7$) Kopp.

Volumgewicht. 1,0498 bei 20°, 2 = 1,0656 bei 0° Kopp.
Siedepunkt. 266°, 6 (760 mm) Kopp.

Zinndiäthylchlorid. $\text{Sn} (\text{C}^2\text{H}_5)^2\text{Cl}_2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8386 : 1 : 0,9432$ Hiortdahl.

$p^2, \frac{q}{2}, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : p^2 =$	134° 30'	
$a =$	157 15	157° 35'
$b =$		*112 45
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	129 30	129 50
$b =$		*115 15

Krystalle aus Aether-Chloroform, mit etwas gekrümmten Flächen, während die aus wässriger Lösung zwar gross aber nicht messbar sind. Prismatisch nach $b, \frac{q}{2}$.

Optische Axenebene bc , Mittellinie b ; schwache Dispersion, $\rho < v$. Isomorph der Methylverbindung und dem Chlorblei. — A. a. O. 286.

Zinndimethylchlorid. $\text{Sn} (\text{CH}_3)^2\text{Cl}_2$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,834 : 1 : 0,9407$ Hiortdahl.

$p, q.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*100° 20'
$q : q =$		*93 31
$p =$	116° 2'	115 59

Groth Ztschr. 4, 286.

Zinndimethyl-Platinchlorid. $(\text{Sn} [\text{CH}_3]^2\text{Cl} + \text{PtCl}_4) + 7\text{aq.}$

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8883 : 1 : 0,9768$ Hiortdahl.

$o, q\frac{1}{2}, r, r^3, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$\left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 113^\circ 22' \\ 103 38 \\ \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 113^\circ 25' \\ 103 28 \\ \end{array} \right.$
$q\frac{1}{2} : q\frac{1}{2} =$	111 42	111 54
$c =$	124 19	124 17
$b =$	115 41	115 43
$r : r =$	84 34	
$c =$	132 17	132 15
$r^3 : r^3 =$	33 44	33 42
$c =$	106 52	106 55
$o : b =$		*123 19
$c =$	124 12	

Schöne rothe Krystalle, an denen entweder o vorherrscht, oder r^3 und $q\frac{1}{2}$ in Gleichgewicht stehen oder c als Tafelfläche überwiegt, und die selten die r zeigen. — A. a. O.

Zinndimethyl, ameisensaures. $\text{Sn}(\text{CH}_3^2(\text{CHO})^2$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7287 : 4 : 0,4784$ Hiortdahl. $o, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$436^\circ 24'$ 118 44 78 40	$436^\circ 24'$
$r : r =$	113 26	113 46
$a =$	123 17	122 53
$o : a =$	120 38	
$b =$		*111 48
$r =$	158 12	158 40

Rechtwinklige Prismen ab , tafelartig, und spaltbar nach b .

Isomorph den Formiaten von Baryum, Calcium und Blei.

Zinndimethyl, schwefelsaures. $\text{Sn}(\text{CH}_3^2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,321 : 4 : 1,6518$ Hiortdahl. $o = 83^\circ 54'.$ $n' = a' : \frac{1}{2}b : c.$ $m = a : \frac{1}{2}b : \frac{1}{2}c. — p, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*74° 34'
$a =$	127° 17'	127 41
$c =$		*93 37
$a : c =$	96 6	96 4
$c : r' =$		*124 54
$p : r' =$	117 12	116 59
$n' : n' =$	130 28	130
$c =$	103 52	103 58
$r' =$	114 45	115 0
$m : c =$	131 54	131 56

ungef.

Tafelartig nach c ; a selten.**Zinndipropylchlorid.** $\text{Sn}(\text{C}_3\text{H}_7^2\text{Cl})^2$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6943 : 4 : 1,3397$ Hiortdahl. $o^2, o^3, q^2, r, r^2, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$412^\circ 10'$ 73 6 155 58	413° ungef.
$o^3 \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	111 44 71 40 163 52	71 0'
$q^2 : q^2 =$	40 56	40 59
$c =$		*110 22
$r : r =$	53 56	
$c =$		416 58

$$\begin{aligned}
 r^2 : r^2 &= 29^\circ 4' \\
 c &= 104 \ 32 & 104^\circ 47' \\
 o^2 : c &= 102 \ 1 & 103 \ 24 \\
 o^3 : c &= 98 \ 4
 \end{aligned}$$

Entweder herrschend o^2 mit krummen und gestreiften Flächen (aus Alkohol) oder (aus Aether-Chloroform oder Schwefelkohlenstoff) nach c tafelförmige Combinationen, an denen c und q^2 glatt, die o aber sehr unvollkommen sind. Die r treten selten auf. — Groth Ztschr. 4, 288.

Zinnphenylchlorid. $\text{Sn}(\text{C}^6\text{H}_5)_2\text{Cl}_2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5877 : 1 : 1,0666$ Arzruni.

$p, {}^4p, q', a, b, c$.

$A = 117^\circ 5'$	$\alpha = 117^\circ 43'$
$B = 102 \ 46$	$\beta = 104 \ 12$
$C = 92 \ 15$	$\gamma = 94 \ 3$
Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	$*92^\circ 15'$
$p : a =$	$*117 \ 53$
$b = 124^\circ 22'$	$124 \ 16$
$c = 115 \ 9$	$112 \ 37$
${}^4p : a = 114 \ 1$	$113 \ 38$
$b = 158 \ 14$	$158 \ 34$
$p = 146 \ 8$	$145 \ 46$
$b : c =$	$*117 \ 5$
$q' =$	$*123 \ 20$
$a : c =$	$*102 \ 46$

Herrschend die Hexaiddflächen. Die Krystalle trübten sich an der Luft, daher die Messungen zum Theil sehr ungenau sind. — Groth Ztschr. 5, 308.

Zinntriäthyl, schwefelsaures. $(\text{Sn}[\text{C}^2\text{H}_5]_3)_2\text{SO}_4$.

Dimorph.

A. Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,2656$ Hiortdahl.

d, d^2, p .

	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 131^\circ 16' \\ 2C = 111 \ 14 \end{array} \right.$		$131^\circ 33'$
$d^2 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 122 \ 24 \\ 2C = 149 \ 4 \end{array} \right.$		
$p : d =$		$*145 \ 37$
$d^2 = 164 \ 5$		$160 \ 44$
$d : d^2 = 164 \ 32$		$164 \ 22$

Dünne Prismen.

Optisch einaxig, positiv.

B. Eine unbeständige Form, aus Alkohol einmal erhalten, war regulär. Oktaeder, welche schnell undurchsichtig und rissig wurden und zerfielen. — A. a. O. 290.

Zinntriäthyl, selensaures. $(\text{Sn}[\text{C}^2\text{H}_5]_3)_2\text{SeO}_4$.

Regulär. Oktaeder, glänzend und luftbeständig. Hiortdahl.

Zinntrimethyl, schwefelsaures. $(\text{Sn} [\text{CH}_3])_2 \text{S O}_4$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8863 : 1 : 0,8499$ Hiortdahl. $o, p, \frac{r}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 116^\circ 56' \\ 2B = 107 \quad 42 \\ 2C = 104 \quad 4 \end{array} \right.$		$116^\circ 58'$ $107 \quad 32$ $103 \quad 56$
$p : p = 96 \quad 54$		$97 \quad 4$
$a = 138 \quad 27$		$138 \quad 32$
$b = 131 \quad 33$		$131 \quad 32$
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} = 128 \quad 46$		
$a = 115 \quad 37$		
$c = 154 \quad 23$		$154 \quad 28$
$o : a = 126 \quad 9$		$126 \quad 9$
$b =$		$*121 \quad 32$
$c =$		$*127 \quad 58$
$p = 142 \quad 2$		$142 \quad 6$

Gewöhnlich herrscht o vor; auch tafelartig nach c . Oft unsymmetrisch, nach der Zone ab verlängert.

Die Form lässt sich mit der des Natrium- und Silbersulfats vergleichen — Groth Ztschr. 4, 291.

Zuckersaures Kali, saures. $\text{KHC}^6\text{H}^8\text{O}^8$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7893 : 1 : 0,4477$ Schabus. $p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 103^\circ 26'$		
$a =$		$*141^\circ 43'$
$q : q =$		$*131 \quad 46$
$b = 114 \quad 7$		$114 \quad 0$
$p = 104 \quad 40$		

Tafelartig nach a , der Spaltungsfläche.

Nachträge.

Acetylorthoamidobenzoessäure. $C^9H^9NO^3$.

Zweigligdrig. $a : b : c = 0,9821 : 1 : 0,8979$ Fletcher.

$o, o^3, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 112^\circ 56' \\ 2B = 111 \quad 32 \\ 2C = 104 \quad 4 \end{array} \right.$		
$o^3 \left\{ \begin{array}{l} 2A = 94 \quad 50 \\ 2B = \\ 2C = 151 \quad 56 \end{array} \right.$		$94^\circ 35'$ *92 24 151 57
$c : o = 127 \quad 58$		126 42
$o^3 =$		*104 2
$o : o^3 = 156 \quad 4$		157 9

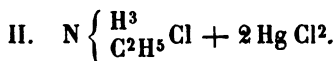
Seltener ist das Oktaeder $a : \frac{1}{3}b : 3c$.

Tafelartig nach c .

Schmelzpunkt $179-180^\circ$. — J. Chem. Soc. 37, 754 (1880).

Aethylammonium-Quecksilberchlorid.

Ausser der S. 165 angeführten Verbindung hat Topsøe später noch folgende beschrieben.

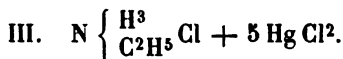


Zweigligdrig. $a : b : c = 0,8059 : 1 : 0,4889$ Topsøe.

$p, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*102° 16'
$b = 128^\circ 52'$		129 0
$r : r = 117 \quad 34$		117 22
$p =$		*113 49

Kleine Prismen p , welche die Spaltungsflächen sind.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,9955$ Topsøe.

$r, a.$

	Berechnet	Beobachtet
$2A \text{ von } r =$		*98° 24'
$r : a = 130^\circ 48'$		130 43

Undurchsichtige Rhomboeder, oft tafelartig nach einer ihrer Flächen. Spaltbar nach *r*. — Krystallografisk-kemiske Undersøgelser over homologe Forbindelser. Oversigt K. D. Vid. Selsk. Forh. 1882.

Aethylparatolylsulfon. $C^9H^{12}SO_2$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5256 : 4 : 0,7209$ Schwebel.

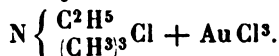
o, *p*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 133^\circ 59' \\ 2B = 83 \quad 54 \\ 2C = 114 \quad 20 \end{array} \right.$		$133^\circ 53'$
$p : p =$		124 33
$o = 147 \quad 40$		

Tafelartig nach *c*. — Ber. d. ch. Ges. 1880, 1276.

Die Winkel sind hier aus dem Axenverhältniss berechnet, womit die Angaben theilweise nicht stimmen ($o : p = 122^\circ 50'$).

Aethyltrimethylammonium-Goldchlorid.



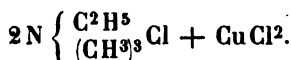
Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8693$ Topsøe.

o, *p*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 113^\circ 28' \\ 2C = 104 \quad 45 \end{array} \right.$		$113^\circ 21'$ 104 53
$o : a =$		*123 46
$c = 129 \quad 7,5$		128 58
$p = 140 \quad 52,5$		140 57

Prismatisch nach der Horizontalzone. Spaltbar nach *a* und *p*. — S. Aethylammonium-Quecksilberchlorid.

Aethyltrimethylammonium-Kupferchlorid.



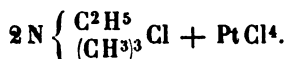
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,856 : 4 : 0,589$ Topsøe.

o, *p*, $2p$, *a*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 128^\circ 20' \\ 2B = 118 \quad 46 \\ 2C = 84 \quad 22 \end{array} \right.$		$129^\circ 50'$ 118 25
$p : p = 98 \quad 54$		
$a = 139 \quad 27$		139 8
$2p : 2p = 60 \quad 36$		
$a = 120 \quad 48$		120 20
$o : a =$		*120 37
$b =$		*115 50
$p = 132 \quad 44$		

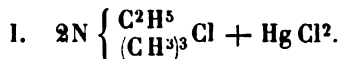
In der Horizontalzone herrschen *a* und *b*; $2p$ ist häufiger als *p*. Die Beschaffenheit der Flächen erlaubt keine scharfen Messungen.

Aethyltrimethylammonium-Platinchlorid.



Regulär. Oktaeder mit dem Würfel. Undurchsichtig. Spaltbar nach dem Oktaeder. Topsöe.

Aethyltrimethylammonium-Quecksilberchlorid.

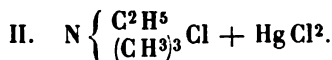


Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7263 : 4 : 0,8458$ Topsöe.

$n = a : \frac{1}{4}b : c$. — p, q, r, a, c .

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$	$= 108^\circ 0'$	
a	$= 144 \quad 0$	
$q : q$	$= 99 \quad 33$	$99^\circ 24',5$
c	$= 139 \quad 46,5$	$139 \quad 40,5$
$r : r$	$= 84 \quad 16$	$84 \quad 17$
a	$= 139 \quad 22$	$139 \quad 27$
c	$=$	$*130 \quad 38$
$p : q$	$= 112 \quad 17,5$	$112 \quad 29$
$q : r$	$=$	$*119 \quad 49$
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A \\ 2B \\ 2C \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} = 84 \quad 26 \\ = 118 \quad 42 \\ = 128 \quad 4 \end{array}$	
$n : c$	$= 115 \quad 58$	
a	$= 120 \quad 39$	
q	$= 144 \quad 19,5$	$144 \quad 23$
r	$= 132 \quad 13$	

Die zerfliesslichen Krystalle sind prismatisch nach a, r, c , während p und n selten sind. Spaltbar nach a .



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7675 : 4 : 0,8437$ Topsöe.

$o = 88^\circ 33'$.

$o, o', 2o, 2o', p, 2r, 2r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o$	$= 107^\circ 37'$	
$o' : o'$	$= 106 \quad 33$	$106^\circ 36'$
$2o : 2o$	$= 80 \quad 28$	$80 \quad 25$
$2o' : 2o'$	$= 79 \quad 2$	$79 \quad 6$
$p : p$	$= 59 \quad 1$	$59 \quad 2,5$
a	$=$	$*119 \quad 30,5$
c	$= 90 \quad 43$	$90 \quad 37,5$
$a : c$	$= 94 \quad 27$	$94 \quad 25,5$
$2r$	$= 133 \quad 25,5$	$133 \quad 27$
$2r'$	$= 131 \quad 51,5$	$131 \quad 49$

	Berechnet	Beobachtet
$o : a =$	$110^{\circ} 39'$	$110^{\circ} 41'$
$o' : a =$	$108 \ 37,5$	$108 \ 42$
$2o : a =$		$*116 \ 21,5$
$2o' : a =$	$115 \ 7,5$	$115 \ 11$
$p : o =$	$133 \ 26,5$	$133 \ 24$
$o' =$	$132 \ 44$	$132 \ 42$
$2o =$		$*152 \ 4$
$2o' =$	$154 \ 42$	$154 \ 42,5$

Prismatisch nach der Horizontalzone; in der Endigung überwiegen die $2o'$ und c . Glänzend, spaltbar nach a .



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8373 : 1 : 0,3847$ Topsøe.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — o, p, a, b .

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$141^{\circ} 28'$	$141^{\circ} 28'$
	$133 \ 35$	$133 \ 34,5$
	$118 \ 8$	$118 \ 8$
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$110 \ 5$	
	$138 \ 58$	
	$83 \ 44$	
$p : p =$	$100 \ 7$	
$a =$	$140 \ 3,5$	
$o : a =$		$*113 \ 12,5$
$b =$		$*109 \ 16$
$p =$	$120 \ 56$	$120 \ 59$
$n : a =$	$109 \ 59$	$110 \ 0$
$b =$	$124 \ 57,5$	
$o =$	$164 \ 49$	

Stark glänzend, tafelartig nach a ; selten ist n , noch seltener p . Spaltbar nach a .

Amidodimethylpropionsaures Kupfer. $Cu(C^5H^{10}NO_2)_2 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,6309 : 1 : 3,4857$ Luedecke.

$o = 86^{\circ} 36'$.

o, o', r, a, c .	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$70^{\circ} 28'$	
$o' : o' =$		$*67^{\circ} 54'$
$o : o' =$	$119 \ 15$	$119 \ 15$
$o : o' =$	$150 \ 0$	$149 \ 50$
$a : c =$		$*93 \ 24$
$r =$	$153 \ 37$	
$c : r =$	$119 \ 47$	$119 \ 58$
$o =$	$106 \ 40$	$106 \ 47$
$o' =$		$*103 \ 20$

Stark glänzend, tafelartig nach c ; sehr vollkommen spaltbar nach c .

Die Maxima der Auslöschungen liegen parallel und senkrecht zur Symmetrieebene in der Fläche c . — Mittheilung.

Amidodimethylpropionsäure-Platinchlorid. $C^5H^{13}(NO_2)Cl^2 + PtCl^4$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,850 : 1 : 1,147$ Luedecke.

$$\begin{array}{ll} A = 104^\circ 6' & \alpha = 105^\circ 43' \\ B = 110 23 & \beta = 111 31 \\ C = 88 19 & \gamma = 82 6 \end{array}$$

o''' , p' , q , q' , a , b , c .	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*88° 19'
$p' : a =$		*111 13
$b = 130^\circ 28',5$		130 29
$c = 96 28$		96 42
$b : c =$		*104 6
$q : a = 101 9,5$		101 27
$b = 143 41$		143 41
$c =$		*110 25
$q' : b = 130 38$		131 0
$o''' : a = 127 42$		127 18
$b = 121 42,5$		121 45
$c = 79 21$		79 42

Prismatisch nach bc . Spaltbar nach c .

Das Maximum der Auslöschung liegt in c so, dass es mit der Kante qc 6° einschliesst. — Mittheilung.

Amidotrimethoxybutyronitril. $C^{14}H^{32}N^4O^2 + PtCl^4$.

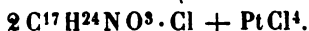
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8248 : 1 : 0,657$ Luedecke.

o , 3p , b .	Berechnet	Beobachtet
$\left. \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 91^\circ 50' \end{array} \right\} o$		*125° 36'
$^3p : ^3p = 44 0$		42 8 ungef.
$o : b = 117 42$		117 11

Prismatisch nach 3p und b . Spaltbar nach b .

Das Maximum der Auslöschungen liegt immer parallel und senkrecht zur Axe c . — Groth Ztschr. 6, 267.

Atropin-Platinchlorid. (Daturin-Platinchlorid.)



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7229 : 1 : 0,4037$ Luedecke.
 $o = 76^\circ 14'$.

Am Daturinsalz o' , p , p^2 , r .

Am Atropinsalz o' , p , r .

Berechnet	Beobachtet	
	Daturinsalz	Atropinsalz
$o' : o' =$	$\ast 138^{\circ} 2',5$	$138^{\circ} 59'$
$p : p =$	$\ast 109 48$	$109 52$
$p^2 : p^2 = 144^{\circ} 49'$	$144 43$	
$p = 164 45$	$163 48$	
$p : r = 124 45$	$124 3$	$120 44$
$o' =$	$\ast 116 26$	$115 46$

Prismatisch nach der Horizontalzone, auch zuweilen tafelartig nach r . Die Maxima der Auslöschungen liegen, durch r gesehen, parallel und senkrecht zur Symmetrieebene. — Groth Ztschr. 6, 267.
Schmelzpunkt $207-208^{\circ}$.

Benzaldiacetonamin. $C^{13}H^{17}NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7303 : 1 : 0,394$ Luedcke.
 $o = 84^{\circ} 5'$.

$o', p, {}^2p, b$. — $n' = a' : \frac{1}{2}b : c$.

Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	$\ast 140^{\circ} 49'$
$n' : n' = 108^{\circ} 22'$	$107 34$
$p : p =$	$\ast 108 1$
${}^2p : {}^2p = 69 5$	
$b = 145 27,5$	$145 13,5$
$o' : p =$	$\ast 120 24$
$n' = 164 4,5$	$164 32$
$n' : b = 126 49$	$126 13$

Prismatisch nach p .

Die Maxima der Auslöschungen in der Fläche b bilden mit der Prismenkante nach oben 40° , und liegen in den Prismenflächen symmetrisch zur Axenebene ac , mit der Axe c einen Winkel von 20° bildend. — Mittheilung.

Benzylidenphenyldiamin-Chlorwasserstoff. $C^{13}H^{14}N^2.HCl$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,3735$ Rosenbusch.

Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = 55^{\circ} 40' \end{array} \right.$	$\ast 144^{\circ} 26'$
$o : p = 117 50$	$55 26-56^{\circ}$
$a = 109 47$	

Spaltbar nach a .

Doppelbrechung positiv, ziemlich stark. Pleochroitisch: weingelb parallel c , blasser senkrecht gegen c . — Ber. d. ch. Ges. 1880, 918.

Bromphenylelessigsäure, Ortho-. $C^5H^7BrO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,522 : 1 : 2,689$ Baker.
 $o = 80^{\circ} 46'$.

$o, p, q, \frac{r}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$78^{\circ} 40'$	
$p : p =$		$*67^{\circ} 23'$
$c =$		$*95 \ 24$
$q : q =$	$44 \ 20$	
$c =$	$110 \ 40$	$110 \ 54$
$a : c =$		$*99 \ 44$
$c : \frac{r}{2} =$	$142 \ 51$	$142 \ 48$
$o : c =$	$112 \ 46$	
$p =$	$163 \ 6$	$163 \ 15$

Kurz prismatisch. — J. Chem. Soc. 37, 96 (1880).

Butylaldehydammoniak, Iso-. $C^4H^9O \cdot NH^3$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,7109$ Haushofer.

$d, p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$d \begin{cases} 2A = 143^{\circ} \ 0' \\ 2C = 78 \ 46 \end{cases}$		
$d : p =$		$*129^{\circ} 23'$
$c =$	$140 \ 37$	

Kurz prismatisch, oder tafelförmig nach c . Oft unsymmetrisch, auch fehlt d wohl an einem Ende.

Optisch einaxig, negativ.

Schmelzpunkt 34° . — Groth Ztschr. 4, 578.

Carboamidosulfoessigsäures Kali. $KC^3H^5N^2SO^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,34 : 4 : 1,534$ Rumpf.
 $o = 87^{\circ} 54'$.

$o, p, q, r', 2r, 2r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$90^{\circ} 32'$	
$p : p =$		$*73^{\circ} 30'$
$c =$	$94 \ 15$	
$q : q =$	$66 \ 14$	
$c =$	$123 \ 7$	
$c : r' =$	$129 \ 56$	
$2r =$		$*115 \ 15$
$2r' =$	$144 \ 49$	
$q : r' =$		$*129 \ 49$

Ebene der optischen Axen = ac . — Wien. Ak. Ber. 84, 978.

Daturin-Platinchlorid s. Atropin.

Cumarin, buttersaures.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,192 : 4 : 0,694$ Fletcher.
 $o = 67^{\circ} 18'$.

$o, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	$128^{\circ} 50'$	
$p : p =$		$*84^{\circ} 38'$
$a =$	132 16	
$c =$		$*105 3$
$a : c =$		$*112 42$
$o : p =$	139 14	
$c =$	145 49	

Prismatisch nach p . Oft hohl, selten an den Enden ausgebildet. — J. Chem. Soc. 39, 447 (1884).

Cumarin, propionsaures.

Zweigligdrig. $a : b : c = 2,195 : 1 : 0,40$ Fletcher.

o, a, b . — $n = a : \frac{1}{2}b : c$.

Die Stellung der Krystalle ist unpassend gewählt, auch scheinen in der Angabe der Indices und Winkel Fehler zu stecken. — A. a. O. 446.

Diacetonalkamin-Platinchlorid. $C^{12}H^{34}N^2O^2 + PtCl^4$.

Zwei- und eingligdrig. $a : b : c = 1,1722 : 1 : 1,8438$ Luedecke.
 $o = 82^{\circ} 0'$.

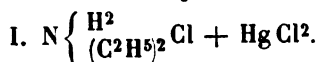
$o, o', \frac{o}{8}, \frac{2}{3}r, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		$*94^{\circ} 12'$
$o' : o' =$	$87^{\circ} 34'$	
$o : o' =$		$*106 6$
$o : o' =$	134 23	134 43
$a : c =$	98 0	98 26
$\frac{2}{3}r =$	139 46	
$c : \frac{2}{3}r =$	138 14	138 15
$o =$		$*117 14$
$o' =$	108 23	108 14
$\frac{o}{8} =$	139 42	139 ungef.

Spaltbar nach c .

In c liegen die Maxima der Auslöschungen parallel und senkrecht zur Symmetrieebene. — Mittheilung.

Diäthylammonium-Quecksilberchlorid.



Zweigligdrig. $a : b : c = 0,9853 : 1 : 0,4624$ Topsøe.

p, q .

	Beobachtet
$p : p =$	$90^{\circ} 51'$
$q : q =$	130 20
$p =$	107 7,5

Sehr kleine Prismen p , welche die Spaltungsflächen sind.



Dimorph.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,82 : 1 : 0,6873$ Topsöe.
 $\alpha = 83^\circ 29', 5.$

$\alpha, \alpha', p, p^2, q, 2r, a.$	Berechnet	Beobachtet
$\alpha : \alpha =$	$116^\circ 36'$	
$\alpha' : \alpha' =$	$112 \ 49$	
$\alpha : \alpha' =$	$145 \ 29$	$145^\circ \ 5'$
$\alpha : \alpha' =$	$104 \ 2,5$	$103 \ 34$
$p : p =$		$57 \ 52$
$a : p =$	$118 \ 59$	$118 \ 58$
$p : p^2 =$	$161 \ 4$	$160 \ 54$
$2r : a =$	$131 \ 10$	$131 \ 36$
$p =$	$108 \ 34$	$108 \ 42$
$\alpha : a =$	$112 \ 9$	$112 \ 37$
$p =$	$129 \ 57,5$	$129 \ 58$
$q =$	$163 \ 13$	$163 \ 20$
$\alpha' : a =$		$102 \ 22$
$p =$		$126 \ 0$

Prismatisch nach der Horizontalzone; in der Endigung pflegt α vorzuherrschen. Sehr kleine Krystalle. Spaltbar nach p .

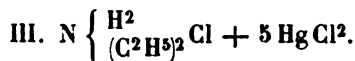
B. Zwei- und eingliedrig (?). Topsöe.

p, q (?), a .

Dünne vier- oder sechsseitige Prismen, oft ohne Endigungsflächen. Sie sind glänzend, jedoch gekrümmt.

Annähernd ist $p : a = 113^\circ \ 0'$
 $q : a = 93 \ 40$
 $p = 102 \ 37$

Die Bedingungen für die Bildung beider Arten sind nicht bekannt.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,1836$ Topsöe.

$r, 2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	$97^\circ 10'$	$97^\circ \ 8'$
$- \quad - \quad 2r' =$	$74 \ 10$	$74 \ 10$
(Endk.) $r : 2r' =$		$127 \ 5$
$c : r =$	$130 \ 12$	$130 \ 3$

Undurchsichtige Rhomboeder; herrschend r ; die Flächen ziemlich matt. — Topsöe: Krystall.-kem. Unders. over homologe Forbindelser. 1882.

Dibrompyroxanthintetrabromid. $\text{C}^{15}\text{H}^{10}\text{Br}^2\text{O}^3 \cdot \text{Br}^4.$

Eingliedrig.

S. Hill: Proc. Am. Acad. 1880, 155.

Dijodnitrobenzol. $C^6H^3J^2(NO^2)$.Zweigliedrig. $a : b : c = 0,647 : 1 : 0,458$ La Valle. p, q, b .

Beobachtet

$$p : p = 114^\circ 40'$$

$$q : q = 130 \quad 46$$

Gelb. Spaltbar nach p . — Gazz. chim. ital. 40, 2.**Dimethylammonium - Goldchlorid.**

Vgl. S. 272.

Dieses Salz ist später von Topsøe untersucht worden, welcher eine andere Stellung der Krystalle vorschlägt. Mit Zugrundelegung von Hiortdahl's Messungen ist dann $a : b : c = 0,8063 : 1 : 0,7405$

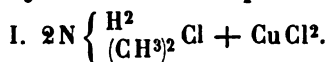
$$\alpha = 84^\circ 40'.$$

$$n' = a' : \frac{1}{2}b : c.$$

$$s = 2a : \frac{1}{2}b : c. — \frac{r}{2}, r', a, c.$$

	Berechnet	Beobachtet	
		Hiortdahl	Topsøe
$n' : n' =$	$60^\circ 38'$		$64^\circ 28'$
$a : c =$	$95 \quad 20$		
$\frac{r}{2} =$	$119 \quad 1$	$119^\circ 5'$	$118 \quad 55$
$r' =$		$*129 \quad 39$	$129 \quad 52,5$
$\frac{r}{2} : r' =$		$*111 \quad 20$	$111 \quad 13$
$c : \frac{r}{2} =$	$156 \quad 19$		$156 \quad 19$
$r' =$	$135 \quad 1$		$134 \quad 56$
$s : s =$	$54 \quad 28$		$55 \quad 2$
$\frac{r}{2} =$	$117 \quad 14$		$117 \quad 32$
$a =$		$*102 \quad 49$	$102 \quad 54$

Topsøe: Kryst.-kem. Unders. over homologe Forbindelser. 1882.

Dimethylammonium - Kupferchlorid.Zweigliedrig (?). $a : b : c = 0,895 : 1 : 0,688$ Topsøe. p, q .

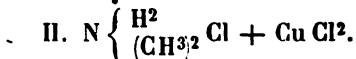
Beobachtet

$$p : p = 96^\circ 23'$$

$$q : q = 110 \quad 58$$

$$p = 112 \quad 13$$

Die Beschaffenheit der Krystalle erlaubte keine scharfen Messungen.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,6675 : 1 : 1,384$ Topsøe.

$$\alpha = 82^\circ 23',5.$$

$$n = \frac{1}{2}a : b : c.$$

$$n' = \frac{1}{2}a' : b : c. - \frac{o'}{2}, p, p^3, q, r, r', a, b, c.$$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*62° 21'
$p^3 : p^3 =$	122° 18'	
$p =$	150 4,5	149 45
$q : q =$		*72 44
$a : c =$	97 36,5	96 40
$r =$	134 10	135 30 ungef.
$r' =$	125 8	125 30 -
$p : q =$		*137 2
$q : r' =$	115 38	115 35
$n =$	99 46	98 45 ungef.
$n' =$	133 27,5	133 15 -
$p : n' =$	149 30	149 46
$\frac{o'}{2} : q =$	153 49	153 54

Kurz prismatisch; in der Endigung q herrschend. Die Augitpaare, ausser n' , sind selten und kaum ausgebildet. Spaltbar nach a .

Dimethylammonium-Platinbromid.

Vgl. S. 273.

Topsøe fand ausserdem p, a, b und $k = 2a : b : c$ und berechnet

$$a : b : c = 0,9972 : 1 : 0,9939.$$

	Berechnet	Beobachtet
		Topsøe Hiortdahl
$p : p =$	90° 10'	53° 34'
$^2p : ^2p =$		*53° 44',5 53° 34'
$q : q =$		*90 21 90 23
$^2p =$	129 4	129 0 128 37
$k : a =$	109 28	109 23
$q =$	160 32	160 32

Spaltbar nach 2p und a .

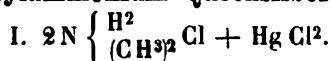
Dimethylammonium-Platinchlorid.

Vgl. S. 273.

Topsøe fand

$p : p =$	90° 26'	$q : ^2p =$	128° 38'
$^2p : ^2q =$	53 20	$k : q =$	160 39
$q : q =$	94 16	$o : q =$	144 55
$p =$	119 27		

Dimethylammonium-Quecksilberchlorid.

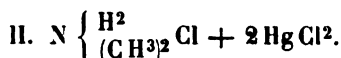


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6515 : 1 : 0,4555$ Topsøe.
 $o = 85° 4'.$

$p, {}^2p, \frac{r}{2}, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$113^\circ 52'$	
$a =$	$146 \ 56$	$146^\circ 50'$
${}^2p : {}^2p =$	$104 \ 57$	$104 \ 57$
$a =$		$*127 \ 34,5$
$a : \frac{r}{2} =$		$*113 \ 37,5$
$r' =$		$*121 \ 38$
${}^2p : \frac{r}{2} =$	$104 \ 8$	$104 \ 13$

Prismatisch nach der Horizontalzone, in der 2p und a überwiegen.

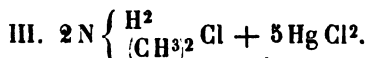
Zwillinge nach der Endfläche, so dass die 2p und a einspringende Winkel bilden. — Spaltbar nach a .



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,3437 : 1 : 1,5032$ Topsöe.
 $\alpha = 76^\circ 13'.$

$p, r, r', a.$	Beobachtet
$p : p =$	$47^\circ 34'$
$r =$	$*105 \ 40$
$p : r' =$	$*98^\circ 52'$
$r : r =$	$*115 \ 18$

Prismatisch nach r und r' . — Spaltbar nach c .



Eingliedrig. $a : b : c = 1,9605 : 1 : 0,8685$ Topsöe.

$A = 95^\circ 12'$	$\alpha = 95^\circ 5',5$
$B = 98 \ 44$	$\beta = 98 \ 40,5$
$C = 91 \ 4$	$\gamma = 90 \ 17$

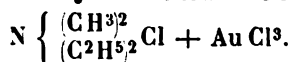
$s' = \frac{1}{3}a' : b' : c.$ — $\alpha, \alpha', p^2, p'^2, {}^4r, r', a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : b =$		$*134^\circ 56'$
$p^2 =$		$*91 \ 34$
$a : r' =$	$106^\circ 29',5$	$106 \ 22$
${}^4r =$	$146^\circ 11,5$	$146 \ 14$
$r' : b =$		$*94 \ 35$
$p'^2 =$		$*98 \ 18$
$\alpha : b =$	$129 \ 49,5$	$129 \ 47$
$\alpha' =$	$106 \ 40,5$	$106 \ 48$
$\alpha' : b =$	$123 \ 30$	$123 \ 25$
$p^2 =$		$*133 \ 47,5$
$r' =$	$121 \ 11$	$121 \ 9$

Prismatisch nach der Zone br' .

Zwillinge nach r' . — Spaltbar nach r' .

Dimethyldiäthylammonium - Goldchlorid.



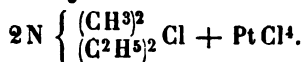
Viergliedrig. $a : c = 4 : 0,8466$ Topsøe.

$o, p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 144^\circ 15' \\ 2C = 100 \quad 17 \end{cases}$		$144^\circ 15'$
$o : p = 140 \quad 8,5$		$140 \quad 9$
$a =$		$*122 \quad 52,5$

Prismatisch, glänzend, doch von nur geringer Grösse.

S. Äthylammoniumsalze.

Dimethyldiäthylammonium - Platinchlorid.



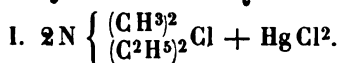
Viergliedrig. $a : c = 4 : 1,0854$ Groth.

$o, a, c.$	Berechnet	Beobachtet	
		Groth	Topsøe
$o \begin{cases} 2A = 107^\circ 20' \\ 2C = 113 \quad 56 \end{cases}$		$107^\circ 18'$	$107^\circ 16'$
$o : c =$		$*123 \quad 5$	$123 \quad 2'$
$a = 126 \quad 24$		$126 \quad 15$	

Glänzende Krystalle, oft tafelartig nach c. Spaltbar nach c. — Groth:

Ber. d. ch. Ges. 1875, 240. — Topsøe: s. o.

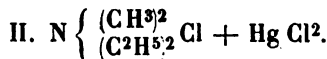
Dimethyldiäthylammonium - Quecksilberchlorid.



Zweiglig. $a : b : c = 0,766 : 4 : 0,866$ Topsøe.

$q\frac{2}{3}, r, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$q\frac{2}{3} : q\frac{2}{3} = 120^\circ 0'$		$120^\circ 20'$
$b = 120 \quad 0$		$*150 \quad 0$
$c =$		$*83 \quad 0$
$r : r =$		
$a = 138 \quad 30$		$138 \quad 10$
$c = 134 \quad 30$		$134 \quad 50$

Prismatisch nach a, c, r . Die Flächen sind matt, die Messungen deshalb nur annähernde.



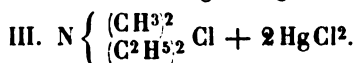
Zweiglig (?) $a : b : c = 0,587 : 4 : 0,4676$ Topsøe.

$n = a : 2b : c.$ — $o, p, \frac{a}{2}, q\frac{1}{2}, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = 121^\circ 50' \\ 2B = 108 \quad 24 \\ 2C = 65 \quad 28 \end{cases}$		
$p : p = 119 \quad 10$		$119^\circ 6',5$
$b =$		$*120 \quad 25$

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	$153^{\circ} 44'$	
$b =$	$103 \quad 9,5$	$103^{\circ} 40'$
$q\frac{3}{2} : q\frac{3}{2} =$	$109 \quad 55$	
$b =$	$125 \quad 2,5$	$124 \quad 56$
$p =$		$*106 \quad 54$ (p hinten)
$o : b =$	$119 \quad 6$	$119 \quad 32 *$
$p =$	$132 \quad 44$	$132 \quad 27$
$n : b =$	$100 \quad 22$	$100 \quad 10$
$p =$	$128 \quad 18$	$128 \quad 15$

Kleine nadelförmige Krystalle, deren Endigung selten deutlich ist, sodass sie möglicherweise zwei- und eingliedrig sind.

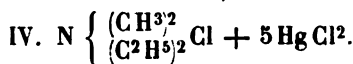


Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8244 : 1 : 0,9487$ Topsöe.

$$n = \frac{2}{3}a : b : c. - p, {}^3p, r, \frac{r}{3}, a.$$

	Berechnet	Beobachtet
$n \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} 107^{\circ} 45' \\ 122 \quad 28 \\ 89 \quad 30 \end{array}$	
$p : p =$	$104 \quad 12$	
$a =$		$*140 \quad 36'$
${}^3p : {}^3p =$	$44 \quad 10$	
$a =$	$112 \quad 5$	$112 \quad 11$
$r : r =$	$83 \quad 36$	
$a =$		$*138 \quad 12$
$\frac{r}{3} : \frac{r}{3} =$	$139 \quad 6$	
$a =$	$110 \quad 27$	
$r =$	$152 \quad 15$	$151 \quad 35$ ungef.
$p : r =$	$125 \quad 10,5$	$125 \quad 15$
${}^3p : r =$	$106 \quad 16,5$	$106 \quad 26$

Die Krystalle sind sehr dünne Nadeln, und zu Messungen selten tauglich.



Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,0855$ Topsöe.

$r, {}^2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	$94^{\circ} 48'$	$94^{\circ} 43'$
$r : c =$		$*128 \quad 35$
$a =$	$132 \quad 36$	$132 \quad 31$
$2A$ von ${}^2r' =$	$72 \quad 54$	
${}^2r' : c =$	$111 \quad 45$	$111 \quad 46$
(Endk.) $r =$	$126 \quad 27$	$126 \quad 26$

Beide Rhomboeder herrschend. Spaltbar nach r .

*) Im Original irrthümlich 110° statt 119° .

Formobromanilid. C^6H^6NBrO .Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9075 : 4 : 4,2758$ Dennstedt.

$o, \frac{o}{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = 124^\circ 26' \end{array} \right.$		$*107^\circ 2'$
$o : a = 130 \ 56$		$*98 \ 8$
$c = 117 \ 47$		$124 \ 31$
$\frac{o}{2} = 136 \ 28$		$130 \ 56$
		$117 \ 46,5$
		$136 \ 13$

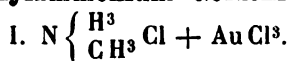
Grosse glänzende Rhombenoktaeder o , zu welchen $\frac{o}{2}$ bisweilen hinzutritt, spaltbar nach c . — Ber. d. chem. G. 1880, 234.

Hyoscyamin-Platinchlorid. $2C^{17}H^{24}NO^3 \cdot Cl + PtCl^4$.Eingliedrig. $a : b : c = 0,4803 : 4 : 4,0857$ Luedecke.

$A = 78^{\circ} 49'$	$\alpha = 77^{\circ} 58'$
$B = 105 \ 28$	$\beta = 106 \ 5$
$C = 94 \ 30$	$\gamma = 94 \ 43,5$
$p, p', {}^5p, q', b, c.$	Berechnet
$b : p =$	Beobachtet
$p' =$	$*116^{\circ} 29'$
${}^5p = 157^{\circ} 16'$	$*114 \ 2$
${}^5p : p = 139 \ 15$	$157 \ 15$
$c : p = 99 \ 1$	$139 \ 17,5$
$b : c =$	$99 \ 19$
$q' : c =$	$*78 \ 49$
	$*139 \ 31$

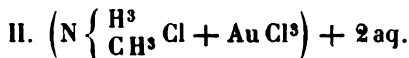
Meist nur p, p', c . An einem Krystall fand sich $\frac{1}{4}a' : \frac{1}{2}b' : \frac{1}{4}c$.

Die Maxima der Auslöschungen bilden mit Axe c auf p einen Winkel von 6° , auf p' mit der gleichen Richtung 14 — 16° . Durch p erblickt man im convergenten Lichte das Bild einer optischen Axe am Rande des Gesichtsfeldes. — Groth Ztschr. 6, 268.

Methylammonium-Goldchlorid.Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,533 : 4 : 4,637$ Topsøe.
 $o = 72^\circ 30'$.

$o, p, r', {}^{2r'}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p = 44^\circ 58'$		$45^\circ 30'$
$a = 112 \ 29$		$113 \ 0$
$c = 96 \ 36$		$96 \ 45$
$a : c =$		$*107 \ 30$
$c : r' = 112 \ 36$		$113 \ 20$
${}^{2r'} =$		$*116 \ 23$
$p : {}^{2r'} =$		$*106 \ 0$
$o : c = 125 \ 26$		$125 \ 30$

Prismatisch nach der Verticalzone. Kleine nach c plattgedrückte nadelförmige Krystalle, deren Flächen zwar glänzend aber gekrümmt sind.



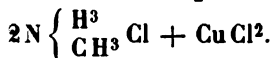
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,2698 : 1 : 0,2322$ Topsöe.

$n = a : \frac{1}{2}b : c. — p, {}^3p, r, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$n \begin{cases} 2A = 144^\circ 43' \\ 2B = 104 \quad 4 \\ 2C = 88 \quad 43 \end{cases}$		$103^\circ 44'$
$p : p = 149 \quad 48$		$150 \quad 4$
$b =$		$*105 \quad 6$
${}^3p : {}^3p = 102 \quad 2$		
$b = 128 \quad 59$		$128 \quad 52$
$r : r = 98 \quad 29$		$98 \quad 34$
$c = 139 \quad 47$		$139 \quad 0$ ungef.
$n : b = 109 \quad 23,5$		$109 \quad 19$
$c = 135 \quad 38,5$		

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach b ; die Flächen sind glänzend, aber uneben.

Methylammonium-Kupferchlorid.



Zweigliedrig. $a : b : c = 0,972 : 1 : 0,833$ Topsöe.

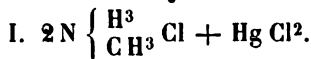
$o^3, r^3, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2B = 92^\circ 36' \\ 2C = 148 \quad 50 \end{cases}$		$*95^\circ 40'$
$r^3 : r^3 = 42 \quad 30$		$148 \quad 30$
$c = 111 \quad 45$		$111 \quad 40$
$o^3 : c =$		$*105 \quad 35$
$r^3 = 137 \quad 50$		$137 \quad 52$

Sehr dünne Tafeln c , welchen eine vollkommene Spaltbarkeit entspricht.

Optische Axenebene ac , Mittellinie a .

Methylammonium-Quecksilberchlorid.



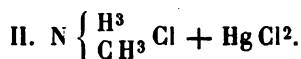
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,603 : 1 : 0,8488$ Topsöe.

$o = 83^\circ 40'.$

$o, o', p, q, q^2, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' = 125^\circ 29'$		$125^\circ 43'$
$p : p = 118 \quad 8$		$118 \quad 17$
$a =$		$*149 \quad 4$

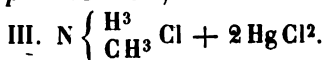
	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*99° 42',5
$q^2 : q^2 =$	64° 49'	
$b =$	149 20,5	149 18,5
$p : q =$	143 49	143 39,5
$q : a =$		*94 50
$o : a =$	134 56	134 54
$b =$	117 46	117 37
$p =$	147 46,5	147 40
$q =$	130 44	130 27
$o : a =$	139 47	144 30 ungef.
$p =$	150 7	

Tafelartig nach b oder einem q und prismatisch nach beiden. Spaltbar nach a .



Sechsgliedrig. $a : c = 4 : 4,2589$ Topsöe.

$r, p.$	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$		*88° 58'
$r : p =$	145° 28',5	145 28



Zweiglig. $a : b : c = 0,7632 : 4 : 0,4853$ Topsöe.

$p, r.$	Beobachtet
$p : p =$	405° 48'
$r : r =$	145 8
$p =$	145 45

Prismatisch nach p , den Spaltungsflächen.

Methylorthoxyphenylacrylsäure. $\text{C}^{10}\text{H}^{10}\text{O}^3$.

I. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,677 : 4 : 4,422$ Fletcher.

$o, p, q, \frac{r}{2}, a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	144° 52'	
$a =$		*145° 36
$q : q =$		*83 30
$p =$	143 4	143 41
$a =$		*94 52
$a : \frac{r}{2} =$	127 58	
$o : a =$	136 58	136 42
$p =$	152 59	153 4
$q =$	134 40	134 40

Prismatisch nach $a, \frac{r}{2}$, welches gekrümmt ist. Nur einem grösseren

Krystall fehlte $\frac{r}{2}$, so dass die q in einer Kante sich schnitten.

II. β -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,444 : 1 : 0,807$ Fletcher.
 $o = 64^\circ 44'$.

$p, q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*136° 15'
$b =$	111° 52'	111 49
$q : q =$	107 48	107 47
$b =$		*126 6
$a =$	110 13	109 41
$p =$	95 43	95 48

Prismatisch nach p , und tafelartig nach a . — J. Chem. Soc. 38, 448 (1881).

Methylorthoxyphenylangelicasäure, α -. $C^{12}H^{14}O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,607 : 1 : 1,963$ Fletcher.
 $o = 75^\circ 38'$.

$o', p, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*65° 26'
$o =$	97° 42'	97 44
$c : r =$		*118 55
$p : r =$		*113 40
$o' =$	157 33	158 48 ungef.

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher r herrscht. — A. a. O

Methylorthoxyphenylcrotonsäure. $C^{11}H^{12}O^3$.I. α -Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,863 : 1 : 1,252$ Fletcher.
 $o = 64^\circ 54'$.

$p, q, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*104° 0'
$c =$	109° 32'	
$q : q =$	88 54	
$c =$	134 27	133 33
$c : r =$		*140 52
$r' =$		*106 48
$p : r =$	135 42	
$r' =$	126 43	126 47

Prismatisch nach p .

II. β -Modification.

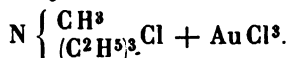
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,281 : 1 : 0,762$ Fletcher.
 $o = 84^\circ 18'$.

$o, o^2, p, p^{\frac{3}{2}}, r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	76° 44'	
$p^{\frac{3}{2}} : p^{\frac{3}{2}} =$	99 46	
$a =$	139 38	139° 22'

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	$95^{\circ} 42'$	$95^{\circ} 30'$
$r : a =$		$*116 \ 30$
$c =$	$159 \ 12$	
$o : c =$	$134 \ 22$	$134 \ 26$
$a =$		$*144 \ 37$
$o^2 : c =$		$*139 \ 56$
$o =$	$167 \ 38$	$167 \ 43$

Prismatisch nach der Horizontalzone. Häufig Zwillinge nach a . —
A. a. O.

Methyltriäthylammonium-Goldehlrid.



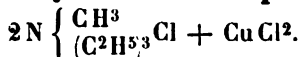
Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8046$ Topsöe.

$o, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$115^{\circ} 59'$ $97 \ 10$	$116^{\circ} \ 3'$
$o : p =$		$*138 \ 35$
$a =$	$122 \ 0$	$122 \ 3$
$c =$	$131 \ 25$	

Feine Prismen. — S. Methylammoniumsalsze.

Methyltriäthylammonium-Kupferchlorid.

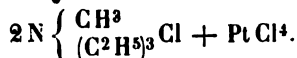


Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,477$ Topsöe.

$o:$

	Beobachtet
$2A =$	$*100^{\circ} 45'$
$2C =$	$128 \ 48$

Methyltriäthylammonium-Platinechlorid.



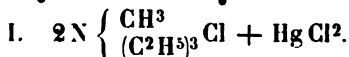
Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,0408$ Topsöe.

$o, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2C = \end{array} \right.$	$109^{\circ} 44'$ $110 \ 3$	$109 \ 15'$ $110 \ 3$
$o : c =$	$124 \ 58,5$	$125 \ 4$
$a =$		$*125 \ 24,5$

Vorherrschend o , die Spaltungsform.

Methyltriäthylammonium-Quecksilberchlorid.



Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,0737$ Topsöe.

$o, d, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \left\{ \begin{array}{l} 2A = 107^{\circ} 36' \\ 2C = 113 \quad 16 \end{array} \right.$		$107^{\circ} 36'$ $113 \quad 13$
$d \left\{ \begin{array}{l} 2A = 117 \quad 40 \\ 2C = 94 \quad 4 \end{array} \right.$		
$c : o =$		$*123 \quad 22$
$d = 132 \quad 58$		$132 \quad 54$
$o : d = 113 \quad 18$		$113 \quad 18$

Tafelartig nach c, spaltbar nach o.

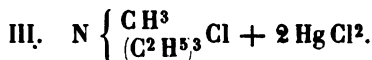


Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3625 : 1 : 1,0205$ Topsöe.
 $o = 74^{\circ} 46'.$

$n' = \frac{1}{2}a' : b : c. — o', p, q, r', 2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n' = 115^{\circ} 43'$		
$o' : o' = 95 \quad 19$		$95^{\circ} 23'$
$p : p = 74 \quad 34$		$74 \quad 28,5$
$a = 127 \quad 16$		$127 \quad 17$
$c =$		$*99 \quad 9$
$q : q = 90 \quad 53$		
$c = 135 \quad 26,5$		$135 \quad 15$
$a = 100 \quad 47$		$100 \quad 59$
$a : c =$		$*105 \quad 14$
$r' = 116 \quad 45$		$116 \quad 40$
$2r' = 112 \quad 4$		$112 \quad 2$
$c : 2r' =$		$*112 \quad 46$
$o' : a = 109 \quad 26$		$109 \quad 34$
$c = 123 \quad 20$		$123 \quad 22$
$p = 137 \quad 34$		$137 \quad 36$
$n' : a = 134 \quad 54,5$		$134 \quad 58$

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach a.



Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8073 : 1 : 0,3644$ Topsöe.
 $o = 87^{\circ} 23'.$

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c. — o, o', p, p^2, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n' = 111^{\circ} 59'$		
$o' : o' = 112 \quad 43$		$112^{\circ} 45'$
$p : p = 102 \quad 14$		
$b = 128 \quad 53$		$128 \quad 56$
$p^2 : p^2 = 136 \quad 6$		
$b = 111 \quad 57$		$111 \quad 53$
$o : a = 115 \quad 2$		

	Berechnet	Beobachtet
$o : b =$	$408^\circ 3'$	$408^\circ 9'$
$o' : a =$		$*110 52$
$p =$		$*118 33$
$n' =$	$102 11$	$102 11$

Rechtwinklige Prismen ab , in der Endigung o' . Die übrigen Flächen kommen zum Theil selten vor.

Methyltriäthylphosphonchlorid s. Triäthylmethyl.

Nitrophenylessigsäure, Ortho-. $C^8H^7NO_4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7216 : 1 : 1,022$ Baker.
 $o = 82^\circ 43'$.

$o', p^2, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		$*94^\circ 28'$
$p^2 : p^2 =$	$99^\circ 0'$	$98 44$
$a : c =$		$*97 17$
$o' : a =$	$108 15$	$108 9$
$c =$		$*128 15$

Tafelartig nach c . Rhomboederähnliche Combinationen aco' . — J. Chem. Soc. 37, 93 (1880).

Propylbenzoesäure, Iso-. $C^{10}H^{12}O_2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 2,0782 : 1 : 1,3467$ Panebianco.

$A = 106^\circ 39'$	$\alpha = 103^\circ 13'$
$B = 104 52$	$\beta = 100 15$
$C = 107 4$	$\gamma = 103 44$

$p, r', 2r', a, b, c.$	Beobachtet
$a : b =$	$107^\circ 4'$
$p =$	$128 52$
$b : c =$	$106 39$
$a : c =$	$104^\circ 52'$
$c : r' =$	$143 1$

Tafelartig nach a . Die Krystalle sind wegen Krümmung und Nichtparallelismus der Flächen unvollkommen. — Gazz. chim. ital. 10, 84.

Pyren. $C^{16}H^{10}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,498 : 1$ Trechmann.
 $o = 79^\circ 25'$.

$p, c.$	Trechmann	Beobachtet	Groth
$p : p =$	$*68^\circ 21'$		$68^\circ 44'$
$c =$	$*95 55$		$96 0$

Tafelartig nach c . Die Flächen sind uneben und gekrümmt. Spaltbar nach c .

Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac , Mittellinie fast normal auf Fläche c . Trechmann.

Schmelzpunkt 149° .

Rammelsberg, physik. Chemie II.

Gas-Volumgewicht 99,9 Smith und Davies. Berechnet 101. — J. Chem. Soc. 37, 443 (1880).

Pyroxanthin. $C^{15}H^{12}O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,745 : 4 : 4,443$ Hill.

$$o = 87^{\circ} 56'.$$

$p, r', a, c.$

Beobachtet

$$\begin{aligned} p : p &= 40^{\circ} 1' \\ r' : a &= 118 \quad 50 \\ c &= 153 \quad 14 \end{aligned}$$

Schmelzpunkt 162° . — Proceed. Am. Acad. 1880, 155.

Sulfobenzoesaures Kali, Ortho-.

Saures. $KC^7H^5SO^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7279 : 4 : 4,493$ Irby.

$o, q, c.$

Berechnet

Beobachtet

$$\begin{aligned} o \left\{ \begin{aligned} 2A &= 113^{\circ} 36' \\ 2B &= \\ 2C &= 136 \quad 58 \end{aligned} \right. & \quad *82^{\circ} 27' \\ q : q &= 67 \quad 28 \\ o : c &= & \quad *111 \quad 31 \end{aligned}$$

Spaltbar nach c . — Ann. Ch. Ph. 178, 293.

Thiobenzoesaures Benzyl. $C^{14}H^{12}SO$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5942 : 4 : 0,3435$ Grünling.

$$\alpha = 67^{\circ} 33'; \quad \beta = 111^{\circ} 50'; \quad \gamma = 103^{\circ} 55'.$$

$p, r', a, b, c.$

Beobachtet

$$\begin{aligned} a : b &= 95^{\circ} 45' & a : c &= 111^{\circ} 23' \\ p &= 151 \quad 14 & c : r' &= 139 \quad 15 \\ b : c &= 71 \quad 30 \end{aligned}$$

Prismatisch nach a, p, b und tafelartig nach b . Spaltbar nach c . — Ber. d. ch. G. 1880, 1285.

Thiobenzolsulfonsaures Phenyl (Benzoldisulfoxyd).

$C^{12}H^{10}S^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,446 : 4 : 4,471$ Köbig.

$$o = 64^{\circ} 36'.$$

$o', p, r', b, c.$

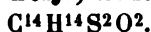
Berechnet

Beobachtet

$$\begin{aligned} o' : o' &= 78^{\circ} 6' \\ p : p &= & *74^{\circ} 52' \\ c &= & *105 \quad 7 \\ c : r' &= 121 \quad 32 \\ o' : r' &= 129 \quad 3 \\ c &= & *109 \quad 14 \end{aligned}$$

Prismatisch nach p . Zwillinge nach r' .

Optische Axenebene ac . — Ber. d. ch. Ges. 1882, 131.

Thiotolylsulfonsaures Toly!, Para- (Paratoluoldisulfoxyd).Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4463 : 1 : 1,015$ Fock.

$$o = 87^\circ 3'.$$

 $o, o', p, b, c.$

Beobachtet

$$o : o = 136^\circ 20'$$

$$p : p = 131^\circ 58'$$

$$o' : o' = 134 \quad 50$$

$$c = 92 \quad 42$$

Tafelartig nach c . Spaltbar nach b .

Die Dispersion der optischen Axenebenen für die einzelnen Farben ist grösser wie sonst, indem die für Roth fast senkrecht zu der für Violett steht.

S. d. vorige.

Tribromchloraceton. $\text{C}^3\text{H}^2\text{Br}^3\text{ClO}.$ Zweigliedrig (?). $a : b = 0,712 : 1$ Friedländer.

Beobachtet

$$p : p = 109^\circ 4'.$$

Ber. d. ch. G. 1880, 1210.

Tribromnitrobenzol. $\text{C}^6\text{H}^2 \cdot \text{NO}^2 \cdot \text{Br}^3.$ Eingliedrig. $a : b : c = 1,005 : 1 : 0,4823$ La Valle.

$$A = 104^\circ 35'$$

$$\alpha = 98^\circ 34'$$

$$B = 99 \quad 22$$

$$\beta = 95 \quad 4$$

$$C = 114 \quad 46$$

$$\gamma = 113 \quad 33$$

 $n' = 2a : b' : c. - 2p, r, a, b, c.$

Beobachtet

$$a : b = 114^\circ 46'$$

$$a : r = 124^\circ 35'$$

$$b : c = 101 \quad 35$$

$$b : p = 123 \quad 11$$

$$a : c = 99 \quad 22$$

Spaltbar unvollkommen nach a . — Gazz. chim. ital. 10, 4.**Tritoluylen.** $\text{C}^7\text{H}^7\text{N}.$ Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,9658$ Fletcher. $r, \frac{r'}{2}, a.$

Berechnet

Beobachtet

$$2A \text{ von } r = 99^\circ 42'$$

$$- \quad - \quad \frac{r'}{2} =$$

$$*130^\circ \quad 6'$$

$$(\text{Endk.}) r : \frac{r'}{2} = 139 \quad 51$$

$$139 \quad 40$$

$$a : r = 130 \quad 9$$

$$130 \quad 2$$

$$\frac{r'}{2} = 114 \quad 57$$

$$114 \quad 59$$

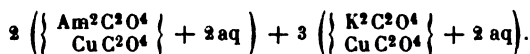
Die Flächen von r sind gerundet. Herrschend $\frac{r'}{2}$.

Optisch einaxig, positiv. — J. Chem. Soc. 37, 548 (1880).

Verbesserungen.

Seite 4 Nachzutragen ist das Volumgewicht des Cyans, gefunden 26,4 Gay-Lussac, berechnet 26.

- 55 In der zweiten Formel des Kupferammoniaksalzes muss $\text{Am}^2\text{C}^2\text{O}^4$ stehen.
- 56 Die Formel des Kali-Ammoniaksalzes sollte sein



- 87 Zeile 7 v. u. lies n statt n' .
- 136 Die auf Weinstein aufgewachsenen Krystalle des normalen Kalksalzes sind, wie ich kürzlich fand, wasserfrei. Gefunden Ca 24,0, berechnet 24,8 pCt. Sie sind mit einem q aufgewachsen, und nach demselben tafelförmig. Beobachtet $q : q = 98^\circ$, $p : q = 115^\circ$.
- 166 Zeile 4 lies Aethylanilin.
- 170 - 8 v. o. lies Gew.
- 199 - 8 v. u. - sechsseitige.
- 211 - 20 v. o. - aufgesetzt.
- 237 - 13 v. o. - Mittellinie.
- 251 - 5 v. o. - Cumol.
- 294 - 7 v. u. - Hemiedrie.
- 321 - 17 v. u. - $a : b =$.
- 326 - 9 v. o. - $b : c$.
- 346 Columentitel - phenylen.
- 371 Zeile 15 v. u. - 0,3524.
- 375 - 13 v. o. - sind in einer Platte,
- 381 - 22 v. u. - $134^\circ 59'$.







32021

QD951

R3

v.2

MAYER & MULLER
BUCHHANDLUNG

